Stellaria pallida – noch immer häufig verkannt

Gerold Hügin

Zusammenfassung: Nur wenige Differentialmerkmale erlauben eine sichere Unterscheidung der diploiden *Stellaria pallida* von der allotetraploiden *S. media*: die fehlenden oder rudimentären Kronblätter, die Staubblattanzahl sowie Größe und Masse der Samen. Nicht bewährt haben sich dagegen die Farbe der Laubblätter und der Samen sowie die Länge und die Behaarungsverhältnisse der Kelchblätter. Bestimmungsschwierigkeiten und die Tatsache, dass *S. pallida* oft übersehen wird, sind die Gründe, weshalb über Standort und Vergesellschaftung immer noch wenig bekannt ist. *S. pallida* bleibt nicht auf Sandgebiete und Tieflagen beschränkt, auch ist sie nicht in erster Linie eine Ruderalart (häufiger in Rasen-, Tritt- und Saumgesellschaften). Die Verbreitung ist überall erst unvollständig erfasst, sowohl innerhalb des als ursprünglich angesehenen Areals (Europa, Nordafrika, Westasien), als auch in Nord- und Südamerika, Südafrika, Ostasien und Australien, wo *S. pallida* als Neophyt angesehen wird. Fundierte Aussagen über eine Bestandsentwicklung sind bis jetzt nicht möglich. Ausbreitungsmöglichkeiten und Indigenat werden diskutiert. Strittig ist, ob der Name *S. pallida* (Dumort.) Piré 1863 als gültig veröffentlicht angesehen werden darf oder durch *S. pallida* (Dumort.) Crépin 1866 zu ersetzen ist. Der ältere Name *S. apetala* Ucria 1793 hat Priorität vor *S. pallida*; ein Neotypus wird festgelegt.

Abstract: ***Stellaria pallida* – still often misconceived.** Only a few characters proved to be diagnostic in differentiating between the diploid *S. pallida* and the allotetraploid *S. media*: lacking or rudimentary petals, number of stamens, size and weight of seeds. Colour of leaves and seeds as well as length and indumentum of sepals do not qualify as differential characters. Misidentifications and being overlooked are the main reasons for the incomplete knowledge of habitat and phytosociology. *S. pallida* is not restricted to areas characterized by sandy soils and to lowlands. It is also not a typical taxon of ruderal places but more common in lawns, trampled areas and fringe associations. Knowledge of its distribution is far from complete either in its presumed natural area in the Euro-Mediterranean region or in North and South America, South Africa, Eastern Asia and Australia where it is classified as an introduced alien. Hypotheses on dispersal and the indigenous area of the species are discussed in detail. No substantiated evidence on population trends can be made. It is still disputed if the name *S. pallida* (Dumort.) Piré 1863 can be treated as validly published or if it has to be replaced by the younger combination *S. pallida* (Dumort.) Crépin 1866. However, the older name *S. apetala* Ucria 1793 has priority which is also neotypified.

Gerold Hügin
Kandelstraße 8, 79211 Denzlingen;
g.huegin@gmx.de

1. Einleitung

S. pallida ist recht früh schon als eigene Sippe erkannt und gründlich untersucht worden. Dennoch sind die Kenntnisse über Standort und Verbreitung noch immer unzulänglich. Das dürfte darin begründet sein, dass viele Bestimmungsschlüssel nach wie vor irreführende Angaben enthalten und es daher schwierig ist, sich ein richtiges Bild von der Art zu machen. Das hatten schon Ludwig & Lenski (1969: 120 f.) sowie Melzer (1972: 101) bemängelt; obwohl H. Melzer immer und immer wieder auf falsche Differentialmerkmale hingewiesen hat, halten sich manche mit erstaunlicher Hartnäckigkeit.

2. Material und Methoden

Grundlage der Untersuchung sind Herbarbelege, Frucht- und Samenproben, die gewonnen wurden anlässlich einer Kartierung von *S. pal-*

lida in großen Bereichen Baden-Württembergs und einigen Nachbargebieten. Vergleichsmaterial stand aus Teilen Deutschlands zur Verfügung (Berlin, Südhessen, Dresden, Mecklenburg-Vorpommern) sowie aus Österreich (Innviertel) und Frankreich (Paris); ferner wurden Belege aus den Herbarien Basel (BASBG), Jena (JE), Palermo (PAL) und Zürich (Z/ZT) ausgewertet. Die Bestimmung der Samenmasse basiert auf 191 Proben (*S. pallida*) bzw. 59 Proben (*S. media*). Die lufttrockenen Samen wurden mit einer Präzisionswaage (Mettler-Toledo) gewogen.

3. Erkennungsmerkmale

S. pallida und *S. media* sind klar voneinander getrennt durch die Ploidiestufe: *S. pallida* (2n = 22) ist diploid, *S. media* (2n = 44 bzw. 40) ist allotetraploid (Sinha & Whitehead 1965: 343, Scholte 1978: 448 f.); von *S. media* wird angenommen, dass sie durch Hybridisierung aus *S. pallida* und *S. neglecta* (ebenfalls diploid) entstanden ist (Colasante & Lucchese 1995, Peterson 1936: 407, Scholte 1978: 456). An überschneidungsfreien Unterscheidungsmerkmalen fehlt es weitgehend; doch lassen sich die beiden Arten mit Hilfe einer Merkmalskombination sicher unterscheiden (Tab. 1).

Bezeichnend für beide Arten ist eine große Variationsbreite in nahezu allen Merkmalen, die aber in vielen Floren nur unvollständig wiedergegeben wird – ein Hauptgrund für die bis heute andauernden Bestimmungsschwierigkeiten. Überschneidungsfrei ist nur die Samenmasse; in allen anderen Merkmalen muss mit mehr oder weniger häufigen Überschneidungen gerechnet werden – auch in den nach Stace (2010: 459) als besonders sicher geltenden der Staubblattanzahl und der Samengröße.

Tab. 1: Verlässliche Merkmale zur Unterscheidung von *Stellaria media* und *S. pallida*. – Reliable differentiating characters of *S. media* and *S. pallida*.[1]

	Stellaria pallida	***Stellaria media***
Länge der Kronblätter / length of petals	fehlend oder meist sehr kurz (maximal ca. 1,5 mm lang) / lacking or usually very short (up to c. 1.5 mm)	ca. 1,5–4,0 mm lang, selten kürzer (minimal ca. 1,0 mm), modifikatorisch bedingt auch fehlend / c. 1.5–4,0 mm, rarely shorter (minimally c. 1.0 mm) or even lacking due to modifications
Farbe der Kronblätter / colour of petals	grünlich bis ± weiß / greenish to ± white	weiß / white
Anzahl der Staubblätter / number of stamens	((0)) (1) 2–3 (4) ((5))	3–7(10)
Kelchblattbasis / base of sepals	Rotfärbung möglich / red colouration possible	stets ohne Rotfärbung / never with red colouration
Samengröße: Breite / seed size: width	(0,5)0,6–0,9(1,2) mm	(0,8)0,9–1,3(1,4) mm
Samenmasse (100 Korn) / seed mass (100 seeds)	(8)10–20(26) mg	(30)35–60(65) mg

[1] Quelle: Literatur- und eigene Daten; Literaturquellen sind im Text genannt. – Source: Literature data (see text) and own measurements.

3.1 Unterscheidungsmerkmale ohne oder mit nur geringem Überschneidungsbereich

Kronblätter

Die Kronblätter können vollständig fehlen. Meist aber sind – jedenfalls mit der Lupe gut erkennbare – Rudimente erhalten, oft nur in Form grünlicher, gabelig geteilter Gebilde; das hatten bereits frühere Beobachter erkannt, z. B. Martinis (1869: 136, „souvent très-visibles à l'œil nu et atteignant jusqu'à un millimètre") und Čelakovský (1882: 246).

Das Vorhandensein oder Fehlen von Kronblättern lässt sich selbst an abgestorbenen, eingetrockneten Pflanzen noch feststellen: Die abgeblühten Kronblätter fallen nicht ab, sondern bleiben zwischen Kelch und Kapsel erhalten.

„Stellaria media* var. *apetala"

Fehlende oder stark reduzierte Kronblätter werden selten auch von *S. media* angegeben („*S. media* var. *apetala* (Ucria) Gaudin"; Friedrich 1969: 889). Es spricht jedoch alles dafür, dass dies reine Modifikationen sind, bedingt durch Krankheiten oder extreme Ernährungsbedingungen. Blattný (1961: 208) hat darauf hingewiesen, dass die Kronblattlosigkeit bei *S. media* durch Virusbefall verursacht sein kann und „hält es für möglich, dass wenigstens ein Teil der Pflanzen, welche als [f. *apetala* (Ucria) Gaudin und f. *brachypetala* Junger] determiniert zu werden pflegen, in Wirklichkeit Pflanzen sind, die an den Virosen aus der Gruppe der Samenlosigkeit-Akarpie erkrankt sind." In Dalla Torre & Sarnthein (1909: 135) findet sich gleichfalls der Hinweis, dass eine „krankhafte Verkümmerung" als *S. pallida* fehlinterpretiert worden ist.

Kraft (1917: 298) kam in seinen umfassenden Untersuchungen über die Reduktion der Kronblätter bei Caryophyllaceen zu dem Ergebnis, dass bei *S. media* die Reduktion der Kronblätter „von äußeren Bedingungen abhängig" ist („starke Unterernährung" bzw. „durch Begünstigung der vegetativen Entfaltung"); „alle Reduktionen … können rückgängig gemacht werden."

Kraft (1917: 293) hat allerdings die Interpretation seiner Experimente – abweichend von der heutigen Vorstellung – dahingehend ausgeweitet, „zu vermuten, dass alle diese Unterarten, von *neglecta* bis *pallida* bzw. *apetala* nur als Standortsmodifikationen einer einzigen Art aufzufassen sind"; er stimmte darin mit Gross (1908: 205) überein, der „*St. pallida* … für ein Erzeugnis harten, trockenen Bodens" angesehen und in Kulturversuchen, die er anscheinend nicht – wie angekündigt – veröffentlicht, sondern lediglich brieflich E. Kraft mitgeteilt hatte (Kraft 1917: 293), als „Hauptergebnis" nannte, „daß sich *pallida* auf gelockertem, mäßig feuchtem und mäßig besonnten Boden schon in der ersten Generation zu typ. *media* zurückzubilden begann." Das steht nicht nur im Gegensatz zu den inzwischen vorliegenden cytologischen Ergebnissen und zu einer Sippengliederung, die durch eine Merkmalskombination gut untermauert ist; selbst in den genannten Untersuchungen zeigen sich Widersprüche: Kraft (1917: 287) betont nämlich, „*Stellaria* durch Hungerkultur im Freien zu reduzieren, insbesondere apetal zu machen, ist schwierig."

Anders beurteilen auch Ludwig & Lenski (1969: 121) apetale Blüten der *S. media*: „oft dürfte es sich um umweltbedingte Störungen handeln, denn bei Weiterkultur oder Nachzucht im Garten bilden sich normale Petalen."

Eine erbfeste var. *apetala* der *S. media* ist bisher nicht sicher nachgewiesen. Apetalie ist offensichtlich ein verlässliches Unterscheidungsmerkmal zwischen *S. media* und *S. pallida* – abgesehen von seltenen umweltbedingten Anomalien.

Die Kronblätter müssen nicht vollständig oder weitgehend reduziert und grünlich sein; sie können – anscheinend vor allem zu Beginn der Blütezeit – auch bei *S. pallida* weiß gefärbt sein und eine Länge von ca. 1–1,5 mm erreichen.

Anzahl der Staubblätter

Die Zwei-Zahl ist bei *S. pallida* ein verlässliches Merkmal, da sie einerseits immer überwiegt und andererseits bei *S. media* allenfalls in nicht nennenswerter Häufigkeit auftreten kann (vgl. Extremwerte in Salisbury 1974: 338). Allerdings spielt in Südwestdeutschland die Zwei-Zahl bei *S. pallida* nicht die dominierende Rolle wie in Großbritannien, wo Werte von 90 % genannt werden (Randall 1998: 88) oder in Dänemark, wo Raunkiær (1934: 29) die Drei-Zahl mit nur einem durchschnittlichen Prozentsatz von 3,6 angibt. In Südwestdeutschland sind Blüten mit

3 Staubblättern nicht selten mit bis zu 25 oder 30 %, maximal sogar bis ca. 40 % beigemengt; hier gilt, was Salisbury (1974: 338) feststellt: „most commonly consists of two or three stamens only, sometimes only one or very rarely four or even none.“ Der in Tab. 1 genannte Extremwert „5“ ist der Literatur entnommen (Murbeck 1899: 196 u. a.).

Samengröße

Was Friedrich (1969: 891) in Hegis Illustrierter Flora Mitteleuropas zusammengefasst hat: „fast immer kürzer als 0,8 mm“ und Melzer (1996a: 92) „nach Jahrzehnten der Beobachtung und Sammeltätigkeit bestätigt“, ist nicht haltbar. Das Häufigkeitsmaximum liegt bei 0,8–0,9 mm. Abweichende Werte beruhen wahrscheinlich nicht in erster Linie auf regionalen Größenunterschieden; eher dürften sie darin begründet sein, dass es in der Regel an zuverlässigen und umfangreichen Messungen fehlt. Auch ist die Messmethode uneinheitlich. Die Samen sind häufig – aber nicht immer – breiter als lang, während Angaben wie „0,7–0,8 mm Ø“ (Fischer & al. 2008: 324) oder „0,7–0,9 mm de diam.“ (Lambinon & al. 2004: 126) den Eindruck erwecken, sie seien rund. Nach Whitehead & Sinha (1967: 773) beträgt die Durchschnittslänge 0,81 mm, die Durchschnittsbreite 0,85 mm, wobei diese Werte ohne die Samenhöcker gemessen wurden (vgl. p. 771). Ansonsten fehlen Angaben zur Messmethode. Die in dieser Arbeit genannten Werte beziehen sich auf die Breite[2] der Samen; die Höcker sind mit einbezogen, was wohl auch sonst in der Regel so gehandhabt wird.

Die Samengröße ist vor allem dann ein brauchbares Merkmal, wenn nicht nur ein Samen ausgemessen wird oder nur einige wenige, sondern die Größenverteilung ermittelt wird. Das Verteilungsmaximum liegt bei *S. pallida* zwischen 0,7 und 1,0 mm, bei *S. media* zwischen 1,0 und 1,3 mm; Größen unter 0,7 bzw. über 1,0 mm treten bei *S. pallida* nur selten auf.

Samenmasse

Die bisher als Differentialmerkmal kaum genutzte Samenmasse ist das einzige überschneidungsfreie Merkmal. Allerdings ist die innerartliche Variationsbreite sehr viel größer als die Angaben von Griese (1991: 897) bzw. von Whitehead & Sinha (1967: 776) vermuten lassen (14,6 mg[3] (max. Abweichung 4,8 %) vs. 39,2 mg bzw. 13,13 mg ± 0,61 vs. 36,26 mg ± 1,15). Nur Salisbury (1974: 340) hat ausreichend umfangreiche Messungen durchgeführt. Seine Werte (9–17 mg vs. 30–54) liegen in der Variationsbreite der eigenen Wägungen; lediglich der untere Extremwert weicht bei *S. media* geringfügig ab (30 statt 32 mg).

Die von Gu & Hsu (1989: 268) aus China genannten Einzelwerte (*S. pallida:* 6 bzw. 7 mg) unterschreiten die in Europa ermittelten Minimalwerte. Nach Kraft (1917: 287) kann bei extrem schlechter Nährstoffversorgung die Samenmasse der *S. media* stark verringert sein (200 Korn: 0,269 mg); allerdings erscheinen seine Angaben zweifelhaft, denn als „Normalgewicht“ nennt er 0,431 mg, was allenfalls auf die 100-Korn-Masse zutreffen könnte – sofern 0,431 mg in 43,1 mg korrigiert wird.

Abb. 1: *Stellaria pallida* – charakteristische Rotfärbung an der Basis der Kelchblätter. Dieses Merkmal tritt nur bei *S. pallida* auf, allerdings nicht an allen Blüten. – Greffern, 25.4.2010, Foto: K. Rasbach. – *S. pallida* – characteristic red colouration at the base of sepals. This character has been found only in *S. pallida* but not in every flower. – Greffern, 25.4.2010, photo: K. Rasbach.

[2] zur Messmethode vgl. Whitehead & Sinha (1967: 771)

[3] Literaturangaben werden einheitlich als 100-Korn-Masse in mg wiedergegeben.

Kelchfärbung
Ein noch weitgehend unbekanntes Merkmal ist die Rotfärbung, die bei *S. pallida* am Kelchgrund auftreten kann (Abb. 1). Sofern das Merkmal auftritt – nicht selten an ein und derselben Pflanze nur an einzelnen Blüten – scheint es ein sicheres Erkennungsmerkmal für *S. pallida* zu sein; an *S. media* wurde es noch nie beobachtet. Eine Bestätigung dieser Beobachtung findet sich in der nordamerikanischen Literatur (Rabeler 1988: 87, Rabeler & Reznicek 1997: 844, Morton 2005: 111).

In den aus Südwestdeutschland vorliegenden Fruchtproben (n = ca. 250) war das Merkmal der Rotfärbung mit etwa 35 % ausgebildet; allerdings haben stichprobenhafte Kontrollen gezeigt, dass sich gerötete Kelchbasen deutlich häufiger finden lassen, wenn eigens darauf geachtet wird.

3.2 Merkmale mit großem Überschneidungsbereich

Laubblattfarbe
S. pallida wird häufig als gelbgrün bezeichnet – daher der wissenschaftliche und der deutsche Namen, *S. media* gilt als „grasgrün". Melzer hat wiederholt darauf hingewiesen, dass auf dieses Merkmal kein Verlass ist: Bei schlechter Nährstoff- und Wasserversorgung ist *S. media* ebenso gelbgrün (Melzer 1998a: 134, „im meist nährstoffarmen und trockenen Gleisschotter … fast durchwegs gelbgrün"; Melzer 2000: 114, „auffallend gelbgrün" in Föhrenwäldern) – zumal an solchen Standorten *S. media* häufig ebenso zeitig wie *S. pallida* ihren Zyklus beendet und zu vergilben beginnt. Umgekehrt kann *S. pallida* auf nährstoffreichen, frischen bis feuchten Böden gleichfalls „freudig-grüne" Blätter haben (Melzer 1979: 172). Die Unterschiede im Grünton sind nach Melzer (1979: 172) nur erkennbar, „wenn beide Arten denselben Standort teilen". Nach meinen Beobachtungen in Südwestdeutschland muss nicht einmal das der Fall sein: Auf Lehmböden – wie auch bei guter Wasserversorgung auf Sandböden – lässt sich *S. pallida* im Grünton oft nicht von *S. media* unterscheiden oder nur dann, wenn *S. pallida* ihre Entwicklung früher abzuschließen beginnt.

Auch wenn die angeblich unterschiedlichen Grüntöne endlich aus einigen Standardfloren gestrichen sind (Jäger & Werner 2005: 192) oder wie in Fischer & al. (2008: 324) nur noch abgeschwächt genannt werden („oft ± gelbgrün"), so werden sie trotzdem von Vielen weiterhin als ein entscheidendes Bestimmungsmerkmal angesehen (z. B. Blomgren 2000: 110 f., Lienenbecker 2005: 123, Randall 1998: 89, Stace 2010: 459, Weber 1995: 194, Zündorf & al. 2006: 99).

Die für *S. pallida* oft bezeichnende dichte Kelchbehaarung verleiht den Blütenknäueln einen hellen, ins Gelblich oder Gräulich spielenden Farbton. Da jedoch die Kelchbehaarung auch bei *S. pallida* völlig fehlen kann und umgekehrt bei *S. media* die Kelchhaare mitunter ähnlich dicht stehen können, ist auch dieser Farbton nicht als Unterscheidungsmerkmal einzustufen, sondern – wie der vermeintlich charakteristisch gelbgrüne Farbton der Laubblätter – allenfalls als „erster Hinweis anzusehen" (Griese 1991: 896).

Die einseitige Betrachtung gelbgrüner Pflanzen, also in erster Linie solcher von Trockenstandorten, hat nicht nur zu einseitigen Vorstellungen hinsichtlich Standort und Verbreitung geführt; es wurden auch bestimmte Merkmale nicht in ihrer ganzen Variationsbreite erfasst, z. B. die Kelchblattlänge.

Kelchblattlänge
Die Kelchblattlänge wird in nahezu allen Standardfloren als Differentialmerkmal genannt, wobei teils eine (nahezu) überschneidungsfreie Größenverteilung genannt wird (Romo 1990: 256 f., (1,5)2–3(4) vs. 3–4(5); Strid 1997: 195 f., 2,6–3,2 vs. 3,5–5), teils breite Merkmalsüberschneidungen (Stace 2010: 459, 2,1–3,6 vs. 2,7–5,2; Nilsson 2001: 117 f., 2,8–4(–4,5) vs. 3–5,5(–7)). Bisher wurden abweichende Messwerte als Hinweis auf regionale Abgrenzungsschwierigkeiten zwischen den beiden Arten gesehen (Coode 1967: 70, 3–5 mm). Doch wurden auch in Südwestdeutschland an *S. pallida* die gleichen und sogar noch größere Extremwerte festgestellt, maximal bis 6 mm; sie lassen sich überregional bestätigen (Kontrolle im Herbarium Zürich). Dass die Kelchblätter der *S. pallida* sogar länger sein können als die der *S. media*, wird in Talavera (1987: 235) – abweichend vom Text – in den Abbildungen dargestellt.

Für vergleichsweise lange Kelchblätter der *S. pallida* gilt, was Fischer & al. (2008: 234) als Artunterschied hervorheben: „schmallanz[ett-

lich]“, im Vergleich zu „br[eit]lanz[ettlich]“ bei *S. media*.

Kelchblattbehaarung

Lambinon & al. (2004: 126) weisen auf Unterschiede in der Kelchbehaarung hin:

- *S. media* – „Calice pubescent, muni ou non de poils glanduleux”;
- *S. pallida* – „Calice glabre ou pubescent, dépourvu de poils glanduleux”.

Das für *S. pallida* bezeichnende Merkmal der fehlenden Drüsenhaare geht wahrscheinlich auf Scholte (1978: 448) zurück; es wird seit der dritten Auflage der „Nouvelle flore de la Belgique“ (Langhe & al. 1983: 111) genannt – trifft aber nicht zu. Eher gilt: Bei *S. pallida* sind – sofern der Kelch nicht kahl ist – grundsätzlich Drüsenhaare beigemengt. Ebenso wenig trifft die Darstellung zu, der Kelch von *S. media* sei stets behaart; er ist vielmehr häufig kahl („var. *gymnocalyx*“; Béguinot 1910: 353).

Dichte Kelchbehaarung (vgl. Abb. in Clapham & al. 1957: 83) scheint bei *S. pallida* in Mittel- und Westeuropa häufiger zu sein als im Mittelmeergebiet (vgl. Abb. in Romo 1990: 258). A. Thellung (Graebner 1916: 536) hatte noch angenommen, dass die Kelche in Mitteleuropa nie kahl seien; in der „Flora der Schweiz“ (Schinz & Keller 1914: 103), wo die *Stellaria*-Bearbeitung wohl auf Thellung zurückgeht, wird die behaartkelchige „ssp. *pallida*“ der kahlkelchigen, als mediterran eingestuften „ssp. *apetala*“ gegenübergestellt („ob im Gebiet?“).

Form des Blütenstandes

Der Blütenstand ist bei *S. pallida* meist auffällig „büschelig gedrungen“ (Čelakovský 1881: 870). Dieses äußerst hilfreiche Habitusmerkmal geht zum Ende der Blütezeit zunehmend verloren, da sich die Blütenstiele während der Fruchtreife verlängern (Abb. 1). Der Blütenstand von *S. media* ist oft von Anfang an locker.

Stellung der Fruchtstiele

Melzer (1992: 124) hatte zu Recht darauf hingewiesen, dass aufrechte Fruchtstiele nicht spezifisch für *S. pallida* sind. Doch sind sie – entgegen seiner Ansicht – bei *S. media* keineswegs grundsätzlich aufrecht. Auch was die Stellung der Fruchtstiele betrifft scheint *S. media* (aufrecht bis zurückgeschlagen) eine Zwischenstellung einzunehmen zwischen den beiden mutmaßlichen Elternarten: *S. pallida* („pedunculis fructiferis rectis“, Dumortier 1827: 109; „toujours dressés“, Piré 1863: 44), *S. neglecta* (zurückgeschlagen; Randall 1998: 89). Ausnahmsweise werden auch von *S. pallida* zurückgebogene Fruchtstiele genannt (Miller & West 1996: 234).

Samenfarbe

Maßgebend ist die Farbe reifer, trockener Samen. Beim Lagern dunkeln zumindest die Samen von *S. pallida* etwas nach – ob dieser Prozess über lange Zeit im Herbar andauert, ist nicht geklärt. Die Samenfarbe der *S. pallida* ist in der Regel hellbraun, deutlich heller als die von *S. media*. Allerdings muss mit einem vergleichsweise großen Überschneidungsbereich gerechnet werden: Besonders dunkle Samenproben der *S. pallida* (ca. 7 % von 206 geprüften Proben) sind nicht von den hellsten Proben der *S. media* zu unterscheiden, die mit einem Anteil von 25 % vertreten waren (n = 63). Die Samenfarbe kann als Unterscheidungsmerkmal auch nur dann nützlich sein, wenn ausreichend Vergleichsproben vorliegen.

S. media ist oft weniger einheitlich in der Samenfarbe als *S. pallida*; gelegentlich können schwarze Samen beigemengt sein (vgl. auch Godeau 1973: 2381).

Gestalt der Samenhöcker, Anzahl der Höckerreihen

Ein Unterschied in der Anzahl der Höcker („Warzen“)-Reihen (*S. pallida*: 1; *S. media*: 4) lässt sich nicht bestätigen (Ludwig & Lenski 1969: 121, Melzer 1998b: 466).

Die Länge der Höcker zeigt tendenzielle Unterschiede: Ocaña & al. (1998: 259) nennen für *S. pallida* 20–80 µm, für *S. media* 60–200 µm. Nach den Angaben anderer Autoren (Berggren 1981: 55, Godeau 1973, Volponi 1986: 288) zu schließen, wurde auch bei diesem Merkmal die gesamte Variationsbreite nur selten erfasst.

Auf weitere, nur elektronenmikroskopisch erkennbare Unterschiede in der Samenstruktur gehen Morton (1972: 96), Godeau (1973) und Volponi (1986: 292) ein.

Wuchshöhe

Der Hinweis auf die angeblich kennzeichnende niedrigere Wuchshöhe – seit den Erstbeschreibungen häufig genannt: „prostrata“ (Ucria 1793: 251), „caulibus filiformibus humifusis“ (Dumortier 1827: 109) – ist inzwischen aufge-

geben; weshalb aber immer noch die von Melzer (1996a: 92) mit 40(45) cm durchaus richtig angegebene maximale Wuchshöhe angezweifelt wird (Fischer & al. 2008: 324), ist unverständlich – sie kann sogar noch übertroffen werden (60 cm; Bestätigung des Extremwertes durch S. E. Fröhner, Dresden).

Kleistogamie

Die Art der Bestäubung wird gleichfalls gelegentlich als Unterschied genannt: *S. pallida* ist offensichtlich streng kleistogam (Loew 1900, Schulz 1906). Das bedeutet jedoch nicht, dass die Blüten grundsätzlich geschlossen blieben, was Jauzein (1995: 155) betont („fleurs toujours fermées"). Es sind „kleistogame Blüten, die sich nach vollzogener Selbstbestäubung öffnen" (Loew 1906: 172), das bezeichnet Lord (1981: 424) als „preanthesis cleistogamy".

Zu *S. media* besteht aber anscheinend nur ein gradueller Unterschied (Salisbury 1974: 336 f.): Auch diese Art gilt als nicht selten kleistogam, die Blüten werden in der Regel nicht von Insekten besucht (Angaben zur Blütenbiologie zusammengefasst in Sobey 1981: 323 und Turkington & al. 1980: 987). Beide Arten öffnen ihre Blüten – immer nur für einen Tag (Salisbury 1974: 337) – in den Vormittagsstunden, *S. pallida* merklich später als *S. media* (genaue Angaben zum Aufblühen: Schulz 1906: 247 f.). Bei warmem, sonnigem Wetter können auch die Blüten von *S. pallida* weit geöffnet sein – nicht, wie häufig festgestellt wird – stets nur unvollkommen (Haveman & al. 1997: 77). Angaben zum Größenunterschied der Blüten (2–3 mm diam. vs. 2–5; Morton 2005: 109, 111) treffen nicht zu; vielmehr kann – wie bereits Schulz (1906: 247) festgestellt hat – auch *S. pallida* ihre Kelchblätter sternförmig spreizen und dabei einen Blütendurchmesser bis zu 7 mm erreichen (eigene Beobachtung). Selbst bei trübem, relativ kühlem Wetter sind sie noch so weit geöffnet, dass der Blick auf Narben und Staubbeutel frei ist.

Zwischen *S. pallida* und *S. media* scheint es keine Hybriden zu geben; Peterson (1936: 350) konnte sie auch experimentell nicht erzeugen.

3.3 Fragliche Unterscheidungsmerkmale

Es gibt weitere Merkmale, worin sich die beiden Arten unterscheiden können; inwieweit es sich um brauchbare Differentialmerkmale handelt, muss noch geklärt werden.

- Nach Nilsson (2001: 117 f.) ist für *S. pallida* bezeichnend ein relativ kurzer vegetativer Unterbau („usually less than 8 nodes below the inflorescence") – im Gegensatz zu „up to 15" bei *S. media*.

- Form und Länge der Griffel: „style presque nul; stigmate court arqué" (Piré 1863: 46); genaue Beschreibung in Murbeck (1899: 194): „Griffel 0,3–0,5 mm. lang, schon an der Basis fast horizontal abstehend" *(S. pallida);*
  „Griffel 0,7–1,5 mm. lang, an der Basis aufrecht, erst gegen die Spitze auswärtsgebogen" *(S. media).*
  Nach Ocaña & al. (1998: 259) muss jedoch in der Griffellänge mit großen Überschneidungen gerechnet werden (0,2–0,7 mm vs. 0,4–1,2).

- Staubbeutelfarbe: Nach Murbeck (1899: 196 f.) „vor dem Öffnen grauviolett" *(S. pallida)* bzw. „rotviolett oder purpurn" *(S. media).*

- Staubbeutelgröße: „doppelt kleiner, als die der petalanthen *S. media"* (Čelakovský 1882: 246).

- Pollenkorngröße: < 34 µm vs. 30–50 (Scholte 1978: 448).

- Relativ kurze Fruchtstiele: Hess & al. (1976: 803) nennen ein Längenverhältnis von Kelch zu Fruchtstiel von „2–4" im Gegensatz zu „4–6" bei *S. media*; nach Miller & West (1996: 234) beträgt die Fruchtstiellänge (2–)5–10(–13) mm vs. (5–)10–20(–30). Die von Hess & al. – ähnlich auch von Romo (1990: 256 f.) – genannten Werte sind nicht haltbar; das haben bereits stichprobenhafte Kontrollen gezeigt.

- Vergleichsweise große Samenanzahl pro Kapsel: „Zahl der Samen etwas grösser" (Čelakovský 1882: 246), Miller & West (1996: 234) nennen als Werte 6–20 vs. 7–13.

Weitere Merkmale erwähnen Whitehead & Sinha (1967: 773), eine besonders ausführliche Beschreibung gibt Nilsson (2001: 117 ff.).

3.3 Abgrenzungsschwierigkeiten zwischen *Stellaria media* und *Stellaria pallida*

Gelegentlich wird von Schwierigkeiten berichtet, *S. media* und *S. pallida* voneinander zu trennen (Coode 1967: 70, Webb & al. 1988: 508 f.). Die in diesen Zweifelsfällen genannten Merkmale sind nur bedingt (Samenfarbe) oder gar nicht als Differentialmerkmale geeignet (Länge und Kahlheit der Kelchblätter); sie sprechen nicht gegen eine Zuordnung zu *S. pallida*.

4. Standort und Vergesellschaftung

4.1 Standort

Früh schon hatte Melzer (1979: 172) die bevorzugten Wuchsorte zusammengefasst: „lückige Rasen, Wegränder, Böschungen und Gebüsche auf Sand- und Schotterboden"; später wurde erkannt, dass *S. pallida* auch auf Bahnanlagen weit verbreitet ist (Melzer 1996b: 851). Wenig beachtet wurde, dass *S. pallida* unter Gehölzen, vor allem unter großen Solitärbäumen, geeignete Wuchsorte vorfindet. Bereits Döll (1862: 1224) hatte ausdrücklich diesen Wuchsort genannt („in Carlsruhe ... auf dem Schlossplatz unter den Linden"), in den Fundortslisten von Melzer finden sich gelegentlich Hinweise (z. B. Melzer & Barta 1994: 113), auch Griese (1991: 899) und Weeda & al. (1985: 186) erwähnen ihn.

All diese Wuchsorte werden verständlich aus dem Lebenszyklus. *S. pallida* ist – wie schon lange bekannt – ein ausschließlicher Frühjahrsblüher (Dumortier 1827: 109), der als streng winterannuelle Sippe (Piré 1863: 43) im Herbst keimt, etwa ab Ende September; die Keimung kann allerdings während des ganzen Winters andauern – Keimlinge sind selbst dann noch zu finden, wenn (Anfang) Mitte Februar[4] die ersten Pflanzen zu blühen beginnen. Anfang März reifen die ersten Samen, Ende Mai sind die meisten Pflanzen bereits am Absterben – was nicht ausschließt, dass einzelne Pflanzen noch bis in den Juni blühen. Genaue Angaben zum Ende des Entwicklungszyklus machen Ascherson & Graebner (1898: 310): „ist meist Ende Juni od. Anf. Juli vollständig vertrocknet"; Lawalrée (1954: 395) bemerkt: „plante morte dès le 15 juillet".

Entscheidend für *S. pallida* sind somit Standorte, die im Winterhalbjahr eine ausreichend lückige Vegetationsdecke aufweisen.

Bei der Beurteilung des Standortsverhaltens wurden bisher einseitig die Hauptverbreitungsgebiete zu Grunde gelegt; danach gilt *S. pallida* als

- Sandzeiger
- Trockenheitszeiger
- Tieflagenart warmer, subozeanisch geprägter Gebiete (submediterran).

Stellaria pallida als vermeintlicher Sandzeiger

Eine Vorliebe für sandige Böden ist schon lange bekannt (Dumortier 1827: 109, Spenner 1829: 841) – nicht selten wird *S. pallida* als Sandzeiger bezeichnet („wohl nur in den Heidesandgebieten", Lienenbecker 2005: 123). Richtig ist: Massenvorkommen bleiben in der Regel auf Sandböden oder skelettreiche Böden beschränkt.

Die Massenvorkommen in den Sandgebieten haben in einseitiger Weise die Vorstellung von *S. pallida* geprägt. Die häufig gelblichgrüne Blattfarbe von Pflanzen auf mehr oder weniger trockenen Böden, die große Bestände schon von weitem ins Auge springen lässt, wurde fälschlicherweise als Artmerkmal angesehen. Verlässt man sich auf dieses „Merkmal", so wird einerseits an Trockenstandorten *S. media* nicht erkannt, andererseits wird *S. pallida* außerhalb der Sand- und Trockengebiete, wo sie sich auf besser wasserversorgten Böden farblich wenig oder gar nicht von *S. media* abhebt, meist verkannt. Auf diese Weise scheint auch die Beurteilung der Standortansprüche entstanden zu sein: *S. media* „auf frisch. … Böd., Lehm bevorzugd", *S. pallida* „auf meist mäßg trocken. … gern sandg. Böd." (Oberdorfer 2001: 373). Zwar gibt es gewisse Unterschiede in Standort, Soziologie und Verbreitung – als „Unterscheidungsmerkmale" (z. B. Lienenbecker 2005: 123) dürfen sie jedoch nicht missbraucht werden. Dass beide Arten häufig miteinander vergesellschaftet sind, ist längst erkannt (Boreau 1847: 409,

[4] Angaben zur Phänologie aus der Oberrheinebene; auch in Großbritannien wird der Blühbeginn mit Februar angegeben (Randall 1998: 89).

Čelakovský 1881: 870, Ludwig & Lenski 1969: 120, Melzer 1972: 101) und wird immer wieder betont (Rabeler 1988: 86, Dvořáková 1990: 128, Czarna 2005: 36).

S. pallida ist außerhalb der Sandgebiete gleichfalls weit verbreitet. Jedoch wurden Vorkommen auf Lehmböden bisher großenteils übersehen; Literaturangaben sind selten (Czarna 2005: 36, Haveman & al. 1997: 82). Die in Lehmgebieten oft nur sehr kleinen Populationen zu finden ist mitunter sehr aufwändig und setzt voraus, dass alle in Frage kommenden Sonderstandorte systematisch abgesucht werden; die bevorzugten Sonderstandorte auf schweren Böden sind:

- Zierrasen
- Schirmbereiche von Gehölzen
- Ruderal- und Trittstandorte.

Zierrasen werden in der Regel so kurz gehalten, dass sie auch auf schweren Böden krautigen, konkurrenzschwachen Arten Wuchsmöglichkeiten bieten, insbesondere dann, wenn sie nicht allzu sehr gedüngt werden und Störstellen zeigen, z. B. dort, wo sie als Hundeklo genutzt werden oder nach trocken-heißen Sommern Kahlstellen aufweisen.

Als besonders ergiebig haben sich die Rasenflächen von Sportplätzen erwiesen (vgl. auch Meierott 2008: 181), wahrscheinlich eingeschleppt mit Grassaat (siehe Kap. 6), vielleicht auch mit Baumaterial (Sand). In Regionen mit insgesamt seltenen Vorkommen lässt sich diese „Sportplatzpflanze“ oft am schnellsten auf Sportgelände nachweisen.

Nur lückig bewachsene Standorte im Schirm von Gehölzen, wo durch das Blätterdach ein Teil der Niederschläge abgeleitet und durch den Wasserverbrauch der Gehölze die Trockenheit noch gesteigert wird. Diese vergleichsweise trockenen Wuchsorte werden unverständlicherweise häufig als „Traufbestände“ bezeichnet (z. B. Sukopp 1993: 259). Besonders günstig für *S. pallida* sind Robinienwäldchen, wo der späte Laubaustrieb für lange Zeit günstige Lichtverhältnisse gewährt und die Böden besonders nährstoffreich sind. Dabei spielen jedoch nicht nur die Licht- und Feuchtigkeitsverhältnisse im Winterhalbjahr, der Vegetationszeit für *S. pallida* eine Rolle; entscheidend ist, dass ganzjährig die Konkurrenzkraft der zweijährigen und ausdauernden Begleiter ausreichend geschwächt wird. Sukopp (1993: 260) hat gezeigt, dass im Schirm von Gehölzen die Vegetationsbedeckung im Sommer besonders gering sein kann (Rückgang der Vegetationsdeckung um 25 bis 75 %; vgl. auch die Standortsbeschreibung in Fajmon 2007: 332).

Auch unter Felsüberhängen und im Eingangsbereich von Höhlen, wo ein Großteil der Niederschläge abgeschirmt wird, wurde *S. pallida* beobachtet (Seitter 1977: 182).

Ruderal- und Trittstandorte mit anthropogenen Sand-, Kies- und Schotterböden wie zum Beispiel Splitt- und Kieswege oder Schotterflächen von Bahnanlagen. Pflasterfugen und Rasengittersteine, häufig mit Sandfüllungen, sind gleichfalls bevorzugte Wuchsorte. In Pflasterfugen, entlang von Bordsteinen an Straßen und Gehwegen wie auch in Ritzen am Fuß von Mauern ist selbst ohne Sandfüllung das verfügbare Bodenwasser so gering, dass dadurch die meisten Konkurrenten ferngehalten werden.

Vorkommen in Lehmgebieten bleiben keineswegs grundsätzlich auf Wuchsorte beschränkt, die erst während der letzten Jahrzehnte im Zuge einer fortschreitenden Urbanisierung entstanden sind. Seltenheit in Lehmgebieten muss ebenso wenig ein Hinweis auf neophytische Vorkommen sein, wie Massenbestände in Sandgebieten ein Indiz für Ursprünglichkeit (vgl. z. B. die Überlegungen zum Indigenat in der Slowakei; Mikoláš 2010: 48).

Stellaria pallida als Trockenheitszeiger

Die Einstufung als Trockenheitszeiger gilt nicht uneingeschränkt. Die Voraussetzung – Standorte mit nur lückiger Vegetation – sind zwar besonders häufig auf wasserdurchlässigen, daher gut drainierten Böden gegeben, ferner auf flachgründigen Böden (Vorkommen in Weinbergsgelände erwähnen Blaufuss & Reichert 1992: 367) oder im Schirm von Gehölzen. Doch können Konkurrenten nicht nur durch Trockenheit, sondern auch durch Mahd oder Tritt in Schach gehalten werden (Zierrasen, Trittstandorte). So bleibt *S. pallida* weder auf Sand- noch auf Trockengebiete beschränkt.

In Trockengebieten kommt sie sogar rasch an ihre Grenzen und ist entweder nur noch auf stets feuchten Böden zu finden (wie in den Oasen Ägyptens; Boulos 1999: 76) oder in

Gebieten, die zumindest während der Entwicklungszeit ausreichend mit Niederschlägen versorgt werden (Regionen mit Mediterranklima).

Lücken in Rasen und Pflasterfugen werden mit wachsender Niederschlagsmenge zunehmend von Konkurrenten, namentlich Moosen eingenommen. Das dürfte der Grund sein, weshalb *S. pallida* außerhalb der Trockengebiete die Gebirge meidet und im Wesentlichen eine Tieflagenart bleibt.

Stellaria pallida als vermeintlich wärmeliebende Tieflagenart

S. pallida als überwinternd annuelle Sippe bevorzugt wintermilde Regionen – ein weiterer Grund für ihr gehäuftes Vorkommen in Regionen mit Mediterranklima. Entlang ozeanisch geprägter Küsten dringt sie besonders weit nach Norden vor. In Belgien wurde ein Zusammenhang gesehen zwischen den gehäuften Vorkommen im Küstenbereich und der dort geringen Anzahl an Frosttagen (Rompaey & Delvosalle 1978: 16). *S. pallida* wurde daher häufig als submediterrane Sippe eingestuft mit Hauptvorkommen in subozeanischen Regionen.

Inzwischen ist jedoch bekannt, dass *S. pallida* wahrscheinlich ohne allzu große Areallücken durch ganz Europa verbreitet ist. Das auffällig flickenteppichartige Verbreitungsmuster (Jalas & Suominen 1983: 74) zeigt wohl nur, wie unterschiedlich die Art beachtet wurde. So gibt selbst die neueste Verbreitungskarte in den Niederlanden nicht die tatsächliche Verbreitung wieder, sondern den Aktionsradius von Floristen, die *S. pallida* kennen (Haveman & al. 1997: 82). Tatsächliche Areallücken scheinen – kältebedingt – in Nordeuropa zu bestehen (in Skandinavien bisher nur in Dänemark und Südschweden nachgewiesen), trockenheitsbedingt in Nordafrika und im Osten nach Zentralasien hin vielleicht infolge tiefer Wintertemperaturen oder langer Schneebedeckung. Doch dringt die Art erstaunlich weit nach Osten ins Innere Asiens vor (Rechinger 1988: 65, Czerepanov 1995: 178); über den genauen Verlauf der Arealgrenze im Osten ist bisher nichts bekannt.

Dass es sich um keine ausgeprägt wärmebedürftige Art handelt, zeigt sich nicht nur im Bereich der nördlichen Arealgrenze, sondern auch in der Höhenverbreitung in Mitteleuropa: *S. pallida* bleibt – im Gegensatz zu vielen Angaben – keineswegs grundsätzlich auf Tieflagen, also auf die planare und kolline Höhenstufe beschränkt. In Baden-Württemberg reicht die geschlossene Verbreitung vielerorts bis 500(600) m Höhe (Hügin & Hügin in Vorb.). Zwar meidet sie den niederschlagsreichen Schwarzwald – abgesehen von einigen großen Tälern. Auf der vergleichsweise niederschlagsarmen Schwäbischen Alb jedoch erreicht sie durchaus Höhen von 860 m (am Stammfuß von Bäumen; leg. H. Veres, Esslingen), in den Vogesen liegt das bisherige Höchstvorkommen bei 850 m im Bereich einer Burgruine. In den Alpen ist anzunehmen, dass *S. pallida* an Sonderstandorten wie „Wildlägern unter Felsüberhängen“ (Seitter 1977: 182) bis in große Höhen vorkommt, doch liegen bisher erst wenige und ungenaue Angaben vor: 1400 m als Höchstmarke (Pignatti 1982: 209) bezieht sich vielleicht auf die Alpen, „1550–2120 m“ (Polatschek 1999: 357) gibt wohl nicht die Höhenamplitude, sondern lediglich Ausgangspunkt und Ziel einer Exkursion wieder.
Außerhalb Mitteleuropas werden beachtliche Obergrenzen genannt: in Griechenland ausnahmsweise bis 1900 m (Strid 1997: 196), auf der Arabischen Halbinsel bis 2300 m (Miller & Cope 1996: 209), in Peru bei 3750 m (Erstfund; Gutte & al. 1986: 189), in Südafrika bis 1525 m (Germishuizen & Meyer 2003: 354).

Stellaria pallida als Nährstoffzeiger

S. pallida ist bisher nur von vergleichsweise nährstoffreichen Standorten bekannt; häufig findet sich der Hinweis auf ruderalisierte Wuchsorte (Lambinon & al. 2004: 129; Ludwig & Lenski 1969: 120). Wuchsorte außerhalb des menschlichen Einflussbereichs sind daher selten. Eine ausreichende Eutrophierung – auch ohne Zutun des Menschen – kann dort gegeben sein, wo

- Kot und Harn von Wildtieren gehäuft anfallen;
- im Saum und Schirm von Laubgehölzen, wo insbesondere bei leicht zersetzbarer Streu nährstoffreiche Mullböden entstehen.

Lager-, Rast- und Sammelplätze von Wildtieren sind bekannt als Wuchsorte von *S. pallida*: Aus den Niederlanden (Haveman & al. 1997: 78) werden die Kot- und Harnplätze von Kaninchen genannt („latrineplaatsen“) – auch Raabe (1987: 106) betont in Schleswig-Holstein: „besonders an Kaninchenbauten“. Für gehäufte Vorkommen in den Küstendünen könnte die Eutrophierung durch rastende Zugvögel von

Bedeutung sein (LOHMEYER & SUKOPP 1992: 114 f.). Vorkommen in Wildlägern der Alpen nennt SEITTER (1977: 182).

4.2 Vergesellschaftung

S. pallida ist häufig vergesellschaftet mit Arten, die den gleichen Lebenszyklus aufweisen: mit Winterannuellen wie *Anthriscus caucalis*, *Aphanes arvensis*, *Arenaria serpyllifolia* agg., *Cardamine hirsuta*, *Cerastium*-Arten (*C. brachypetalum*, *C. glomeratum*, *C. pumilum* agg., *C. semidecandrum*), *Claytonia perfoliata* (WEEDA & al. 1985: 186), *Draba verna* agg., *Geranium*-Arten (*G. molle*, *G. pusillum*, *G. rotundifolium*), *Holosteum umbellatum* oder *Valerianella locusta* (PEDERSEN 1959: 223) und *Veronica sublobata*. Im Schirm großer Bäume wächst sie häufig mit Ausdauernden, die einen winterannuellen Zyklus aufweisen, indem sie den Sommer als Zwiebeln oder Knollen überdauern (insbesondere *Gagea*-Arten wie *G. pratensis* und *G. villosa*) oder in Form zwiebelartiger Blattscheidenverdickungen (*Poa bulbosa*).

Die inzwischen recht umfassenden Wuchsortkenntnisse haben nur zögernd oder gar nicht in der vegetationskundlichen Literatur Eingang gefunden: *S. pallida* gilt in Mitteleuropa meist als Ruderalart (JÄGER & WERNER 2005: 192) mit Hauptvorkommen in Sisymbrion-Gesellschaften (OBERDORFER 2001: 373), seltener in mehrjährigen Ruderalgesellschaften (WEBER 1995: 194).

Zu wenig beachtet wurden bisher Vorkommen in
- Cynosurion- und anderen Rasengesellschaften
- Trittgesellschaften
- Geo-Alliarion- und anderen Saumgesellschaften.

Cynosurion- und andere Rasengesellschaften
Vegetationsaufnahmen finden sich in KÖSTLER (1985: 198; „*Festuca ovina*-Rasen“), HAVEMAN & al. (1997: 79), GODEFROID & VERHELPEN (1999: 12), LIENENBECKER (2005: 125) und GRIESE (1991: 900 f.). GRIESE (1991: 901 f.) diskutiert die Frage, ob es sich um eine Durchdringung einer „ruderalisierten Sedo-Scleranthetea-Gesellschaft“ mit einer „Cynosurion-Gesellschaft“ handelt oder um eine „*Stellaria pallida*-*Veronica arvensis*-Gesellschaft“ an kleinflächigen Störstellen innerhalb der Rasen. In den eigentlichen Sedo-Scleranthetea-Gesellschaften fehlt *S. pallida*, es sei denn, es hat eine merkliche Nährstoffanreicherung im Zuge einer Ruderalisierung stattgefunden.

Trittgesellschaften
Vorkommen in Trittgesellschaften sind bisher kaum dokumentiert. Aus den Niederlanden sind sie durch Aufnahmen belegt (HAVEMAN & al. 1997: 79). Einen indirekten Hinweis geben GU & HSU (1989: 270): „*S. apetala* seems to be more endurable to trambling [sic] and mowing than *S. media*“.

Geo-Alliarion- und andere Saumgesellschaften
Winterannuelle Saumpflanzen lassen sich, wie BRANDES (2007: 143 f.) am Beispiel von *Anthriscus caucalis* bereits festgestellt hat, nur mit Mühe in das in Mitteleuropa gebräuchliche pflanzensoziologische System einordnen; das gleiche gilt für *S. pallida.* Das liegt daran, dass nitrophytische Saumgesellschaften, die von Winterannuellen dominiert werden, in Mitteleuropa bisher kaum beachtet worden sind. Genauer untersucht wurden sie bis jetzt nur in Süd-, West- und Osteuropa.

RIVAS-MARTINEZ (1975: 1516, 1978: 554 ff.) hatte als erster die Eigenständigkeit einjähriger nitrophytischer Saumgesellschaften erkannt (Geranio-Anthriscion), BRULLO & MARCENÒ (1983: 73) haben auf einen weiteren, überwiegend aus winterannuellen Therophyten aufgebauten Verband hingewiesen und in eine eigene Ordnung gestellt (Geranio-Cardaminetalia hirsutae). In diesen Gesellschaften kann *S. pallida* eine bezeichnende Art sein, z. B. im Claytonio-Anthriscetum caucalidis (BIORET & al. 1993: 208, IZCO & al. 1978: 331, FOUCAULT & FRILEUX 1979: 289) oder als dominierende und daher namengebende Art im Stellario pallidae-Chenopodietum exsucci (MOLERO BRIONES & BLANCHÉ VERGÉS 1990).

Andere Saumgesellschaften, in denen *S. pallida* mit hoher Stetigkeit vertreten ist, wurden dagegen dem Galio-Alliarion zugerechnet, z. B. das Anthrisco (caucali)-Stellarietum pallidae – von den Autoren selbst zunächst als Arction-Gesellschaft betrachtet (SANDA & POPESCU 1979: 150 f.) – von MUCINA (1993: 211) später jedoch dem Lactuco-Anthriscetum caucalidis gleichgesetzt (Galio-Alliarion). Im Gegensatz zu den südeuropäischen und französischen Autoren wird in den Niederlanden das Claytonio-Anthriscetum caucalidis als Galio-Alliarion-Gesellschaft eingestuft (WEEDA & al. 1999: 42).

Nach Foucault (1988: 48 f.) werden die aus dem Mediterrangebiet und von der Atlantikküste bekannten nitrophytischen Winterannuellensäume (Geranio-Anthriscion u. a.) nach Norden hin durch Drabo-Cardaminion hirsutae-Gesellschaften abgelöst. Die Trennung des Galio-Alliarion (innerhalb der Artemisietea) vom Drabo-Cardaminion hirsutae (innerhalb der Stellarietea mediae) kann in Übergangsgebieten, wozu ohne Zweifel auch Mitteleuropa gehört, schwierig sein (Čarni & al. 2003: 54).

Sicher ist, dass überwiegend aus Winterannuellen aufgebaute Saumgesellschaften auch in Mitteleuropa – zumindest in den Trocken- und Wärmegebieten – weit verbreitet sind (vgl. Hügin & Lohmeyer 1995: 259), die Bedeutung der Lebensform zu Gliederung nitrophytischer Saumgesellschaften von mitteleuropäischen Autoren aber bisher unterschätzt worden ist (vgl. den Hinweis auf die recht inhomogene Tabelle einer von E. Oberdorfer aus Südosteuropa beschriebenen Alliarion-Gesellschaft; Čarni & al. 2003: 54).

Da auch bei den Vegetationskundlern ganz offensichtlich Bestimmungsschwierigkeiten häufig sind, lässt sich kaum abschätzen, in welchem Umfang *S. pallida* in nitrophytischen Saumgesellschaften tatsächlich vertreten ist. Teils wurde *S. media* nur als Sammelart erfasst, teils wahrscheinlich mit *S. pallida* verwechselt. Auch sollte geklärt werden, ob die in gewissen nitrophytischen Saumgesellschaften bezeichnende *S. pallida* wirklich durch *S. neglecta* ersetzt sein kann (Foucault & Frilaux 1979: 289 f., vgl. auch Bioret & al. 1993: 211). Dass Mucina (1993: 208) die beiden standörtlich sich recht verschieden verhaltenden Zwillingsarten beide als Charakterarten des Galio-Alliarion bezeichnet, ist vielleicht eher als zusätzlicher Hinweis zu deuten, dass dieser Verband in Mitteleuropa bisher zu weit gefasst wird.

Unsicherheit besteht auch bei der Zuordnung der Vorkommen am Stammfuß von Bäumen. Köstler (1985: 195, 197) hat diesen Vegetationstyp belegt („Rasengesellschaft mit *Gagea villosa*“, „meist im stammnahen Wurzelbereich von Park- und Alleebäumen“). Gleichfalls hierher gehört das Galio-Veronicetum hederifoliae (Brzeg 1989: 416 f.) mit einer Subassoziation („gageetosum“), die reich an Zwiebelgeophyten ist. Sukopp (1993: 260 f.) diskutiert am Beispiel der *Veronica sublobata* die soziologische Zuordnung solcher Bestände. Sie können „am ehesten dem Alliarion … angeschlossen werden. Allerdings fehlen die meisten bezeichnenden Arten dieses Verbandes vollständig und die restlichen sind nur spärlich vertreten“. Er bezeichnet sie, nach den „häufigsten Begleitern von *Veronica sublobata*“, als „*Stellaria media-Veronica sublobata*-Gesellschaft“, wobei unter „*Stellaria media*“ beide Arten, *S. media* und *S. pallida* zusammengefasst sind (vgl. Tab. 2, p. 268).

In den Küstendünen der Niederlande wird unterschieden zwischen der Saumgesellschaft des Claytonio-Anthriscetum caucalidis (Weeda & al. 1999: 43) und den Vorkommen in Gebüschgesellschaften der Rhamno-Prunetea (Hippophao-Sambucetum; Haveman & al. 1999: 148).

5. Verbreitung

Die Verbreitungskarte im Atlas florae europaeae (Jalas & Suominen 1983: 74) gibt, da mehr als 25 Jahre alt, nicht den heutigen Kenntnisstand wieder. Damals hatte sich abgezeichnet, dass überall mit großflächigen Kartierungslücken gerechnet werden muss. Inzwischen ist bekannt, dass sich daran wenig geändert hat: *S. pallida* ist bis heute wohl nirgends auch nur annähernd vollständig kartiert.

5.1 Verbreitung in Mitteleuropa

Wie bei kaum einer anderen Art wird bis in die jüngste Zeit nahezu übereinstimmend darauf hingewiesen, dass *S. pallida* nicht ausreichend kartiert worden ist (z. B. Brodtbeck & al. 1997: 241, Gatterer & Nezadal 2003: 227, Fukarek & Henker 2006: 96, Haeupler & al. 2003: 141, Hardtke & Ihl 2000: 681, Zündorf & al. 2006: 99). *S. pallida* ist aber nicht nur unterkartiert, sondern mancherorts sogar noch überhaupt nicht nachgewiesen, wie z. B. im Allgäu (Dörr & Lippert 2001: 492), wo die Art zumindest im Bodenseegebiet ausgesprochen häufig ist (eigene Nachweise 2010 z. B. in Lindau). Auch in München wird *S. pallida* erst seit kurzem beachtet; angeregt durch meine Nachfrage, konnte die Art mehrfach nachgewiesen werden (Dickoré & Springer 2011: 102).

In Baden-Württemberg bot sich folgendes Bild: einige wenige Funde – hauptsächlich in

den Sandgebieten der nördlichen Oberrheinebene und nicht einmal dort flächendeckend belegt.[5] Eine systematische Kartierung (Hügin & Hügin in Vorb.) hat nun gezeigt, dass in weiten Teilen des Landes – zumindest in den Tieflagen – *S. pallida* lückenlos verbreitet ist (mehr als 500 Quadrantennachweise).

Die Kartierung in Baden-Württemberg dürfte auch aufschlussreich sein für alle angrenzenden Regionen, wo mit der Landesgrenze eine mehr oder weniger schlagartige Häufigkeitsabnahme vorgetäuscht wird. So gilt *S. pallida* selbst im Elsass als selten (Nachweise in nur 15 Gemeinden[6]), wo sie schon lange nachgewiesen ist (Kirschleger 1850: 103: „souvent apétale") und zumindest in der Colmarer Trockeninsel ähnlich häufig ist wie in Sandgebieten. Gleichfalls nur selten nachgewiesen ist *S. pallida* in der Nordschweiz[7], in Vorarlberg (Polatschek 1999: 357) und in Bayern (Schönfelder & Bresinsky 1990: 34). Weitgehend vollständig kartiert sind inzwischen lediglich die zur Pfalz gehörenden Teile der Oberrheinebene (Lang & Wolff 2011).

Vielerorts konnten alte Angaben erst in neuerer Zeit wieder bestätigt werden, z. B. in Südtirol (Dalla Torre & Sarnthein 1909: 136; Wilhalm & al. 2008: 621) oder in Oberösterreich (Hohla 2001: 337, Hohla & al. 2009: 292). Auch für die Schweiz ist bezeichnend: Die Art war in den Anfängen mehr beachtet worden ([6]; Welten & Sutter 1982, mit überwiegend alten Literaturangaben); regional gehäufte Nachweise aus neuerer Zeit deuten auf örtliche Kenner. Was Landolt (2001: 474) in seiner Flora der Stadt Zürich zur Verbreitungskarte von *S. pallida* bemerkt: „Wohl auch übersehen", trifft nach eigenen Beobachtungen zu. In Österreich haben die Fundorte lange Zeit die Untersuchungsgebiete von H. Melzer wiedergespiegelt. Die Beurteilung: „im Pann hfg, sonst slt u. oft nur unbstdg." (Fischer 2008: 324) steht im Widerspruch zu Befunden von Melzer (1995: 228 und vieler weiterer seiner Arbeiten), von Hohla (2002: 497) und Pilsl & al. (2008).

Melzers Beurteilung, „dass *S. pallida* auch früher nicht selten sondern schon häufig war, aber nicht beachtet wurde" (Melzer & Barta 2005: 1422), gilt wahrscheinlich für große Teile des Areals.

[5] http://www.flora.naturkundemuseum-bw.de
[6] www.atlasflorealsace.com
[7] www.zdsf.ch (www.crsf.ch/?page=datenonline)

5.2 Verbreitung in West- und Osteuropa

Auch in Staaten mit langer Kartierungstradition (Großbritannien, Niederlande, Belgien) wird übereinstimmend betont, dass die Verbreitung von *S. pallida* (möglicherweise) nur ungenügend bekannt ist (Haveman & al. 1997: 82, Lambinon & al. 2004: 129, Landuyt & al. 2006: 861, Randall 1998: 88). In Großbritannien wird nicht ausgeschlossen, dass eine Zunahme an Nachweisen lediglich auf gründlichere Kartierung zurückzuführen ist (Preston & al. 2002: 158).

Überall dort, wo die Art inzwischen eingehend untersucht worden ist, haben sich die bisherigen Vorstellungen als falsch erwiesen:

- In Belgien und Niederlanden galt *S. pallida* lange als Dünenpflanze der Küste („Duinvogelmuur"; Meijden & al. 1983: 114), die nur ausnahmsweise und nicht dauerhaft ins Landesinnere vordringt (Rompaey & Delvosalle 1978: 39, 52). Haveman & al. (1997) und Godefroid & Verhelpen (1999) haben das widerlegt.
- In Polen kann *S. pallida* seit Czarna (2005: 36 f.) nicht mehr als Seltenheit eingestuft werden, wie noch in Zając & Zając (2001: 539) dargestellt.
- In der Tschechischen Republik hat Fajmon (2007) die Kenntnisse über Verbreitung und Standort grundlegend erweitert.

Wie überall fehlen historische Vergleichskartierungen vollständig. Allerdings war *S. pallida* früher gebietsweise sogar mehr beachtet worden: Aus einer Verbreitungskarte für Polen (Popiela 1997: 356) geht hervor, dass viele der Angaben auf Nachweisen vor 1945 beruhen.

Selbst dort, wo *S. pallida* inzwischen beachtet wird, ist mit einem weiteren Schub an Nachweisen zu rechnen, sobald der Blick nicht mehr einseitig auf gelbgrüne Pflanzen gerichtet sein wird; dieses vermeintliche Differentialmerkmal wird noch nahezu überall genannt, selbst in ansonsten sehr kritischen Floren (Lambinon & al. 2004: 126, Stace 2010: 459).

Als Grund für die mangelhafte Kartierung wird häufig genannt, dass es sich um einen ausgesprochenen Frühblüher handelt, der „im April gesucht" werden muss (Hohla 2002: 496). Zu denjenigen Frühblühern, die nur kurze Zeit kartiert werden können, gehört *S. pallida* allerdings nicht (Blütezeit: Februar bis Juni). Besonders

auffällig ist sie jedoch nur früh im Jahr – solange die Blütenstände noch dicht geknäuelt und damit habituell sehr auffällig sind (vgl. Abb. 1) und bevor die Zierrasenflächen das erste Mal gemäht werden.

5.3 Gesamtareal

Hultén & Fries (1986: 363) haben das Gesamtareal dargestellt. Es umfasst weite Teile Europas sowie Nordafrika und Westasien. Nach heutigem Kenntnisstand reicht das Areal weiter nach Südwesten (Kanaren; Romo 1990: 257), bleibt in Nordafrika nicht auf den Küstenstreifen beschränkt (z. B. Boulos 1999: 76), umfasst die Arabische Halbinsel (Wood 1997: 91, Miller & Cope 1996: 209) sowie ostwärts weite Teile West- und Mittelasiens (Rechinger 1988: 65, Czerepanov 1995: 178).

Außerhalb dieses als ursprünglich angesehenen Areals ist *S. pallida* weltweit verschleppt:

- Nordamerika, sicher belegt seit Morton (1972);
- Südamerika, nachgewiesen seit Gay (1846: 265 f.) unter dem Namen *S. abortiva;*
- Südafrika, nachgewiesen seit Danin (1990: 413);
- Ostasien (Iwatsuki & al. 2006: 195, Shilong & Rabeler 2001: 16), nachgewiesen in Japan seit 1978 (Miura & Kusanagi 1996), in China seit Gu & Hsu (1989) unter dem Namen *S. apetala* („Chinese records of *Stellaria apetala* Ucria … are almost certainly referable to *S. pallida*."; Shilong & Rabeler 2001: 16)[8]; als *S. pallida* ist die Art aus China belegt durch Wittig & al. (2000: 111).
- Australien, Tasmanien (Rozefelds & al. 1999: 38) und Neuseeland, nachgewiesen in Australien seit Eichler (1965: 141), in Neuseeland seit 1968 (Garnock-Jones 1981: 63).

[8] Gewisse Zweifel an der Zuordnung von *S. apetala* auct. sin. lassen einige widersprüchliche Angaben aufkommen: „perennial" (Liu & al. 2006: 1469); die Messwerte in Gu & Hsu (1989: 268) unterschreiten z. T. deutlich die aus Europa bekannten.

6. Ausbreitung

6.1 Ausbreitungsmöglichkeiten

Die weltweite Verbreitung – *S. pallida* gilt außerhalb des euro-mediterranen Raumes überall als Neophyt – spricht für gute Ausbreitungsmöglichkeiten. Zwar fehlen spezielle Untersuchungen, doch gibt es Hinweise, dass die Art offensichtlich leicht verschleppt wird

- durch Vögel,
- mit Saatgut,
- durch Rasenmäher.

Ausbreitung durch Vögel

Die „ölhaltigen Samen werden von verschiedenen Vögeln … gern gefressen" (Friedrich 1969: 890). Das lässt sich leicht beobachten: Besonders Haustauben sind auf Rasenflächen in großen Flecken von *S. pallida* oft auf Nahrungssuche. Auch sind die Spuren einer „Beweidung" häufig an den Pflanzen festzustellen; nicht selten fehlen die reifen Kapseln, sind die Triebe zerrupft oder die Kapseln aufgeschlitzt. Samen von *S. media* sind im Kot von Vögeln (wie auch von anderen Tieren) weit verbreitet (Grime & al. 2007: 580). Die entscheidende Frage ist, ob Samen den Verdauungstrakt unversehrt passieren können. Die vergleichsweise wenigen Untersuchungen zu diesem Thema – sie betreffen nicht *S. pallida* – sind in Bonn & Poschlod (1998: 90 ff.) zusammengefasst.

Nicht nur Endozoochorie ist vorstellbar, sondern auch Epizoochorie – dass Samen an Schnäbeln und Füßen von Vögeln haften bleiben und so zumindest über kurze Entfernungen verschleppt werden. Inwieweit auch Verschleppungen über größere Entfernungen – durch Zugvögel selbst über Kontinente hinweg – möglich sind, bleibt nicht nur im Falle der *S. pallida*, sondern grundsätzlich eine ungeklärte Frage, weshalb Bonn & Poschlod (1998: 95) zu dem Schluss kommen: „Ob es sich … um einen die Vegetationszusammensetzung prägenden oder eher zufälligen Faktor handelt, gilt es noch zu untersuchen". Die Darstellung als Alternative – „ob vegetationsprägend" oder „eher zufällig" – erscheint allerdings nicht richtig: Gerade im Hinblick auf eine mögliche Fernausbreitung spielen Zufall und Zeit vielleicht sogar die entscheidende Rolle. Eine Verschleppung durch Zugvögel mag in kurzen Zeiträumen ein vernachlässigbar unwahrscheinlicher Zufall sein;

gemessen an Jahrhunderten oder gar Jahrtausenden könnte er aber von Bedeutung sein. Die Wahrscheinlichkeit, dass es nach einer Verschleppung auch zu einer erfolgreichen Etablierung kommen kann, ist bei *S. pallida* überaus günstig: Die wahrscheinlich ursprünglichen Wuchsorte liegen in den Küstendünen, wo Zugvögel gehäuft und zuerst rasten und durch eine natürliche Eutrophierung günstige Bedingungen für Nitrophyten geschaffen haben (Lohmeyer & Sukopp 1992: 114 f.).

Ausbreitung mit Saatgut

Wahrscheinlich ist *S. pallida* vergleichsweise oft als Verunreinigung in Rasensaatgut enthalten. Dafür sprechen gehäufte Vorkommen in Rasenflächen von Sportplätzen – selbst in dichten, gut gepflegten Beständen soweit keine Herbizide eingesetzt werden (infolge Herbizideinsatz bleibt *S. pallida* häufig auf die nicht behandelten Randbereiche beschränkt). Als Unkraut auf Sportplätzen wird *S. media* genannt (Pedersen 2009: 24). Korsmo (1935: 50) erwähnt, gleichfalls von *S. media*, die Ausbreitung der Samen durch Grassaat.

Vielleicht sind auch die regelmäßigen Vorkommen von *S. pallida* auf Autobahnrastplätzen als Hinweis auf Saatgutverunreinigungen zu deuten. An den Autobahnen Baden-Württembergs ist die Art auf sehr vielen Rastplätzen zu finden. Eine durchgehende Straßenrandpflanze wie *Cochlearia danica, Dittrichia graveolens* oder *Puccinellia distans* scheint sie nicht zu sein. Der gleiche Wuchsort („rest areas on interstate highways“) wird auch in der nordamerikanischen Literatur genannt (Morton 2005: 111).

Ausbreitung durch Rasenmäher

In den öffentlichen Grünanlagen erfolgt eine Verschleppung wahrscheinlich rasch durch Rasenmäher (vgl. auch Hardtke & Ihl 2000: 681) – nicht nur durch Samen, wie Griese (1991: 899 f.) vermutet, sondern wohl auch durch kurze, an den Knoten wurzelnde Sprossstücke. *S. pallida* bildet an den unteren Knoten besonders reichlich sprossbürtige Wurzeln (Troncoso de Burkart & Bacigalupo 1987: 290). Nach eigenen Versuchen lässt sie sich ebenso mühelos vegetativ vermehren wie das von *S. media* bereits bekannt war – „ob nun durch Senkstücke (wobei es genügt, ein Stückchen Stengel auf den feuchten Boden zu legen), oder durch Schnittstücke.“ (Blattný 1959: 324; vgl. auch Sobey 1981: 320).

6.2 Breitet sich *Stellaria pallida* aus?

Bei den aufgezeigten Voraussetzungen – weder ist der historische Stand der Verbreitung bekannt noch der aktuelle – sind Angaben zu einer Häufigkeitszunahme weitgehend Spekulation. So ist beispielsweise die Einstufung in der Region Basel als „ein in Ausbreitung begriffener Neophyt“ (Stöcklin & al. 2003: 20) in mehrerer Hinsicht nicht begründet: Die aktuelle Verbreitung („nicht häufig“) ist völlig ungenügend erfasst (vgl. auch Brodtbeck & al. 1997: 241), der Erstnachweis nicht recherchiert („Erstmaliges Auftreten: –“). *S. pallida* ist im Gebiet der Basler Flora zumindest seit Becherer (1921: 182) nachgewiesen; er hatte damals richtig hinzugefügt: „bisher nicht unterschieden“. Auch der Hinweis: „Breitet sich im mittleren Westfalen neuerdings außerhalb der Sandgebiete aus (Loos)“ (Haeupler & al. 2003: 141) ist vielleicht eher als Folge verstärkter Beachtung zu interpretieren – so wie auch in den Niederlanden die scheinbare Häufigkeitszunahme gedeutet wird (Haveman & al. 1997: 82).

Eine Häufigkeitszunahme lässt sich nur über die Wuchsorte erschließen. Die Annahme ist wohl berechtigt, dass infolge der gigantischen Flächenzunahme der Zierrasen seit den 1970er Jahren *S. pallida* vielerorts häufiger geworden ist, vor allem in den öffentlichen Grünanlagen. Gänzlich neu sind aber auch diese Wuchsorte nicht. Vorkommen in lückigen Kunstrasen sind bereits von Forstner & Hübl (1971: 25) aus Wien belegt (zitiert nach Melzer 1972: 101) und schon 1927 hatte E. Issler im Elsass die Art in Rasen gesammelt (BASBG). Vielleicht ist es bei *S. pallida* ähnlich wie bei *Leontodon saxatilis*: Scholz (1970: 81) hatte auf Vorkommen in Rasensaaten aufmerksam gemacht. Einzelhinweise reichen aber viel weiter zurück: So wird die Art bereits von Binz (1932: 288) in Kunstrasen aus Basel erwähnt.

Insgesamt darf davon ausgegangen werden, dass im Zuge der Verstädterung für *S. pallida* geeignete Wuchsorte häufiger geworden sind. Neubau- und Industriegebiete, öffentliche Grünanlagen und Sportplätze bieten besonders gute Möglichkeiten zur Ansiedlung. Wie bei anderen Arten mit Ausbreitungstendenz können mit Bau-

material (z. B. Sand für Pflasterungen und Straßenarbeiten) oder über verunreinigtes Saatgut auch größere Entfernungen wohl rasch überbrückt werden.

7. Indigenat

In Großbritannien ist *S. pallida* aus der Eem-Warmzeit belegt („Ipswichian“, Godwin 1975: 498) und damit als indigen nachgewiesen. Alle anderen Einstufungen gründen auf Annahmen, die nicht beweisbar sind oder sich als fragwürdig erwiesen haben:

- Aus Vorkommen in natürlicher oder naturnaher Vegetation wird auf indigene Vorkommen geschlossen.
- Aus später Entdeckung wird auf späte Einschleppung geschlossen.

7.1 Vorkommen in natürlicher Vegetation – kein sicherer Indigenatsnachweis

Lohmeyer & Sukopp (1992) haben gezeigt, dass nicht nur Archäophyten, sondern selbst Neophyten sich wie indigene Sippen in natürliche Vegetation einnischen können (Agriophyten). Vorkommen in natürlicher (oder naturnaher) Vegetation müssen somit nicht zwangsläufig für Urwüchsigkeit sprechen. Das lässt sich am Beispiel von *S. pallida* bestätigen. In Europa gilt die Art entlang der Küsten als indigen: „urwüchsig auf Strandwällen beider Küsten“ Schleswig-Holsteins (Raabe 1987: 106), „apparently indigenous on seashores“ (Nilsson 2001: 118). In Nordamerika wäre dieselbe Folgerung naheliegend, denn auch dort bevorzugt *S. pallida* anscheinend entsprechende Biotope („carpeting sandy ground behind the coast“; Morton 1972: 95) – die Art wird aber wegen ihrer späten Entdeckung als erst in jüngster Zeit eingeschleppt betrachtet.

7.2 Späte Entdeckung – kein sicherer Neophytienachweis

Außerhalb Europas wurde *S. pallida* offensichtlich über Jahrzehnte, wenn nicht gar über Jahrhunderte nicht erkannt, weshalb Erstnachweise lediglich Auskunft darüber geben, seit wann die Sippe beachtet wird.

Obwohl bereits Holm (1901: 37, 40) darauf hingewiesen hatte, dass in Kanada und den Vereinigten Staaten die Variationsbreite der *S. media* agg. wenig bekannt ist („very seldom studied, and as a rule, but poorly represented in herbaria“), er das Vorkommen der *S. pallida* für sehr wahrscheinlich gehalten und in der Folge House (1924: 315) „*S. apetala*“ sogar nachgewiesen hatte, hat es lange gedauert, bis Morton (1972) *S. pallida* zweifelsfrei – auch cytologisch abgesichert – belegen konnte. Der frühe Nachweis durch House erscheint glaubwürdig – sowohl was die genannten Erkennungsmerkmale als auch, was das Habitat („open woods“) betrifft. Dagegen dürfte der Versuch, die in Fernald (1950: 622) zitierte „var. *glaberrima* G. Beck“ als *S. pallida* zu interpretieren[9], nicht haltbar sein. *S. media* var. *glaberrima* (Beck von Mannagetta 1890: 364) gehört nach der Beschreibung zu *S. media*: „Stengel in allen Theilen kahl. Staubblätter 4–7.“ Weder die Habitatangaben („lawns and roadsides“) in Fernald, noch der Hinweis auf die Einschleppung aus Europa („Natzd. from Eu.“), sind eindeutige Hinweise auf *S. pallida*.

Nachdem Morton endgültig den Blick auf *S. pallida* gelenkt hatte, wurde rasch klar, dass die Art weit verbreitet ist. In Arkansas erfolgte der Erstnachweis (1988) nahezu gleichzeitig mit der Feststellung: „evidently common here“ (Thomas & al. 1991: 486). Inzwischen ist *S. pallida* in den Vereinigten Staaten in 22 Bundesstaaten sowie in einer Provinz Kanadas nachgewiesen (Morton 2005: 111). Wie in Europa gilt: *S. pallida* wird nach wie vor häufig übersehen (Rabeler & Cusick 1994: 104). Schlussfolgerungen über eine Ausbreitung innerhalb der letzten 110 Jahre (Rabeler & Hartman 2008: 1287) beruhen daher auf Vermutungen, nicht auf belegbaren Tatsachen.

Auch in Südafrika und Australien ist die weite Verbreitung (Germishuizen & Meyer 2003: 354, Miller & West 1996: 234) wohl kein Hinweis auf eine explosionsartige Ausbreitung seit den noch nicht lange zurückliegenden Erstnachweisen: 1990 in Südafrika (Danin 1990: 413), 1965 in Australien (Eichler 1965: 141). In Neuseeland stammt der Erstnachweis wahrscheinlich nicht von 1968 (Garnock-Jones 1981: 63), sondern aus den 1950er Jahren. Diese frühen Nachweise (Webb & al. 1988:

[9] http//plants.usda.gov

508 f.) galten bisher als zweifelhaft, da die Belege nicht in allen Merkmalen mit *S. pallida* übereinstimmen; doch handelt es sich dabei um variable Merkmale, die nicht gegen eine Zuordnung zu *S. pallida* sprechen.

Besonders aufschlussreich ist die Entdeckungsgeschichte in Südamerika: Unter dem Namen *S. pallida* ist die apetale Sippe erst aus neuerer Zeit bekannt. Volponi (1983: 74) nennt sie erstmals aus Argentinien, der Erstnachweis aus Peru stammt von 1974 (Gutte & al. 1986: 189). Doch bereits in der Flora patagonica (Correa 1984: 274) gilt *S. pallida* als eingebürgert in Argentinien und den Nachbarländern („pero menos común que *S. media*") und in der Flora ilustrada de Entre Ríos (Troncoso de Burkart & Bacigalupo 1987: 290) als sehr häufig („parece ser bastante común"). Wie sich seit der gründlichen Beschäftigung mit *S. pallida* herausgestellt hat, war die Art in den Herbarien bereits zu Beginn des 20. Jahrhunderts belegt (1919; Correa 1984: 274), einzelne Herbarbelege stammen sogar aus dem 19. Jahrhundert (1874 und 1883; Volponi 1986: 285).

In Chile aber war die apetale Sippe schon längst als *S. abortiva* beschrieben worden (C. V. Naudin in Gay 1846: 265 f.) – in einer Zeit, als auch in Europa sich erst allmählich die Erkenntnis von der Eigenständigkeit der Sippe durchzusetzen begann. Sowohl die Originalbeschreibung als auch spätere Autoren lassen kaum Zweifel, dass es sich bei *S. abortiva* (nomen illegitimum) um *S. pallida* handelt (Rohrbach 1873: 282 f., Reiche 1896: 181). Aus Brasilien gibt es gleichfalls einen alten Nachweis: „prope Rio de Janeiro" (als *S. media* var. *apetala*; Rohrbach 1872: 277).

Es ist unter diesen Umständen nicht einmal auszuschließen, dass *S. pallida* schon sehr lange weltweit verbreitet ist: als Archäophyt, wenn nicht gar als Sippe, die – ohne das Zutun des Menschen – durch Zugvögel global verschleppt worden ist.

Die Möglichkeit einer weltweiten Verschleppung durch Zugvögel ist nicht ganz von der Hand zu weisen. *S. pallida* hat ihre wahrscheinlich ursprünglichen und auch heute vielerorts noch bevorzugten Wuchsorte an den Küsten – dort, wo Zugvögel zur Zugzeit in besonders hoher Dichte zusammentreffen. Transatlantische Flugrouten sind allerdings eine große Ausnahme und kommen für die Verschleppung von *S. pallida* nicht in Betracht. Doch ist inzwischen bekannt, dass Abweichungen von den üblicherweise Nord-Süd gerichteten Zugstraßen keine allzu großen Ausnahmen darstellen und daher Irrgäste viel häufiger sind, als früher angenommen; es scheint ein Zusammenhang zu bestehen zwischen gehäuften Irrgast-Nachweisen und der Zunahme an kenntnisreichen, gut ausgerüsteten Feldornithologen (Barthel & Bezzel 1990: 70 ff.). Als Ursache für das Auftauchen von Irrgästen gilt meist ein Verdriftet-Werden durch starke Luftströmungen, was erklärt, weshalb in Europa besonders zahlreiche Irrgäste aus Nordamerika nachgewiesen sind (Heinzel & al. 1996: 363 ff., Peterson & al. 2002: 431 ff.); doch sind umgekehrt auch in Nordamerika Irrgäste aus Europa bekannt (Scott 1985).

Mit diesen Überlegungen soll nur gezeigt werden: Die Möglichkeit einer weltweiten Verschleppung durch Vögel erscheint nicht von vornherein abwegig. Wie aber bereits in Kapitel 6 (Ausbreitungsmöglichkeiten) dargelegt, entbehren diese Überlegungen bisher fast jeglicher gesicherter Kenntnisse; die wenigen Untersuchungen, die zum Thema Diasporenausbreitung durch Vögel überhaupt vorliegen – sie betreffen nicht *S. pallida*, sondern andere Arten – sind uneinheitlich (Bonn & Poschlod 1998: 87 ff.).

In Mitteleuropa wird *S. pallida* gewöhnlich als Archäophyt eingestuft (Jäger & Werner 2005: 192, Pyšek & al. 2002: 176) oder als Neophyt, z. B. in Polen (Preston & al. 2004: 286). Sichere Argumente fehlen überall. Auch wenn der „Zierrasenkult" der letzten Jahrzehnte und eine allgemeine Verstädterung gewiss zu einer Ausbreitung von *S. pallida* geführt haben, sprechen gerade die inselartigen Vorkommen am Fuß großer, alter Park- und Alleebäume dafür, dass *S. pallida* schon lange – aber unbemerkt – Bestandteil der Flora Mitteleuropas ist – nicht nur in den Küstendünen, sondern auch im Binnenland, sowohl auf Sand- als auch auf Lehmböden.

8. Anmerkungen zur Nomenklatur

8.1 *Stellaria pallida* (Dumort.) Piré 1863 oder *Stellaria pallida* (Dumort.) Crépin 1866?

Der lange als gültig angesehene Name *S. pallida* (Dumort.) Piré 1863 wird seit geraumer Zeit

angezweifelt. Als Erster hatte Chapman (1991: 2725) den Namen als nicht gültig veröffentlicht angesehen, später haben Mill (1996) und Kent (1997) den Sachverhalt eingehend dargestellt: Piré (1863) belässt die Art in der Gattung *Alsine* („*Alsine pallida* Dmtr.“) und weist lediglich darauf hin, dass sie *S. pallida* heißen müsse, falls die Art in die Gattung *Stellaria* gestellt würde („Si cependant on n'admettait point le genre *Alsine* et si l'on persistait à laisser cette espèce dans le genre *Stellaria*, je proposerais de la nommer *Stellaria pallida*, conservant ainsi le nom spécifique qui a la priorité“; vgl. p. 49). Lambinon (1998: 67) vertritt die Meinung, dass es nicht zwingend sei, Pirés Publikation im Sinne von § 34.1 des Codes der Botanischen Nomenklatur als ungültig zu betrachten. Ich habe diesen Zweifelsfall W. Greuter (Palermo) vorgelegt; seine Stellungnahme – wie auch die von J. McNeill (Edinburgh), von ihm in dieser Frage konsultiert – sind im Folgenden wiedergegeben.

Greuter sieht den Sachverhalt folgendermaßen: „The Code (Art. 34.1-2) makes a subtle distinction between 'provisional name' and 'indication of taxonomic doubt'. But this is not, as one might initially think, a dichotomy between 'name provisional = not validly published' and 'taxon provisional = name validly published'. The dichotomy (narrowed down to the present case) is between 'name proposed in anticipation of the future acceptance of … a particular … position of the taxon' and 'name accepted by the author, yet with taxonomic doubt' (meaning the Art. 34.2 would apply).

In the present case, the conjunction (if) and the tense of the verb (conditional) used by Piré speak in favour of the first hypothesis; the verb itself (propose) and the expressed intent (to conserve the name that has priority in both situations) point to the second.

Perhaps the only positive guide we can find in the wording of the Code is the word 'future': This is not a case of 'future' acceptance of the position of the species in *Stellaria*, as it has been so placed in the past (as *S. boraeana* Jord., cited in synonymy by Piré).

If this is not accepted as a cogent argument, the Code refers us to Preamble 10 (established custom), nowadays usually assessed by means of the number of 'Google hits'. Under this criterion, Piré (8070 hits) wins over Crépin (4360 hits).

Bottom line: I would stick with Piré.“

McNeill kommt zu folgendem Schluss: „I … could not find any acceptance of the name. On the other hand there was not the outright non-acceptance … In summary, I think that many others, like Lambinon, would conclude that Piré did not accept *Stellaria pallida* in the original publication (Art. 34.1 (a) and also that the words (Art. 34.1 (b)) 'when it is merely proposed in anticipation of the future acceptance … of a particular … position … of the taxon' are intended to cover this case. On the other hand Piré did not make explicit that he did not accept *S. pallida* and […] this is not a matter of future acceptance, but rather of a current alternative acceptance. I think the Code needs to be clearer on such situations, so I am not averse to applying Pre. 10 – although I am not entirely convinced of the weight of evidence in the Google results (8070 against 4360 hits).

So I have not helped much except to say that I feel the weight of the Code is rather against accepting the combination but it is not explicit and if the preponderance of usage is *S. pallida* (Dumort.) Piré rather than *S. pallida* (Dumort.) Crépin, I do not think the Code is currently worded clearly enforces a change.”

K. P. Buttler (Frankfurt am Main) befürwortet dagegen uneingeschränkt, S. *pallida* (Dumort.) Piré als nomen invalidum anzusehen: „Piré legt sich eindeutig auf 2 Gattungen, *Alsine* und *Stellaria* fest. Nur im Abspann spekuliert er (im Konditional), wie die Art heißen müsse, wenn man *Alsine* in *Stellaria* einbezöge. Für mich ist das keine valide Neukombination.“

8.2 *Stellaria apetala* Ucria[10]

Folgenschwer ist der Umstand, dass mit *S. apetala* Ucria ein älterer, gültig veröffentlichter Name zur Verfügung steht, dessen Interpretation als nomen ambiguum nicht länger aufrecht zu erhalten ist.

Statt dem Namen *S. pallida* war lange Zeit auch der ältere Name *S. apetala* Ucria in Gebrauch – noch bis in die Mitte des 20. Jahrhunderts (z. B. Hultén 1950: 171, Becherer 1956:

[10] vollständiger Name: Bernardino <da Ucría>, üblicherweise ohne Betonungszeichen geschrieben; weltlicher Name: Michelangelo Aurifici (Stafleu & Cowan 1986: 562).

163, Rothmaler 1959: 349). Dass er in aller Regel im richtigen Sinne, das heißt für die kleinsamige Sippe mit reduzierter Staubblattanzahl verwendet worden ist, geht – sofern nicht aus der Synonymie ersichtlich – vielfach aus weiteren eindeutigen Merkmalen oder aus Standortsangaben hervor:

- „in solo steriliore, arenoso … petalis fugacissimis aut abortu nullis (*S. apetala* W. & K.!)“ (Spenner 1829: 841);
- „staminibus plerumque 3“ (Fenzl 1842: 378 als *S. media* var. *apetala*);
- „mit kleineren Samen. An Mauern“ (Döll 1843: 628 als *S. alsine* var. *apetala*);
- „graines petites pales“ (Boreau 1847: 409 f. als *S. apetala* Ucria);
- „Staubblätt. 2–3(–5) … Samen 0,75–0,8 mm. in Durchmess., blass gelblich-braun“ (Murbeck 1899: 194 als *S. apetala* Ucria)

Die Originaldiagnose (Ucria 1793)[11] nimmt zwar lediglich auf ein diagnostisches Merkmal Bezug, die fehlenden Kronblätter („prostrate, foliis imis subpetiolatis, summis sessilibus, floribus apetalis”). Die Apetalie gewinnt jedoch als diagnostisches Merkmal an entscheidender Bedeutung, da – wie in Kap. 3.1 dargelegt – bisher keine erbfeste apetale Sippe von *S. media* bekannt ist.

Die Deutung von *S. apetala* Ucria als apetale Sippe der *S. media* ist eine Fehlinterpretation einiger weniger Kompilatoren.

Jordan (1851: 244) hatte die kleinsamige, apetale Sippe auf Artebene nach dem Merkmal der Kelchbehaarung gegliedert in:

S. apetala Ucria s. str. (Kelch kahl);

S. boraeana Jordan (Kelch behaart).

Murbeck (1899: 195 ff.) hat die Sippengliederung und die Gesamtheit der Differentialmerkmale ausführlich dargestellt („*S. apetala* Ucria em. Murbeck“; Becherer 1956: 163); er hat die Dreigliederung – in zwei apetale, kleinsamige Sippen und eine petale, großsamige – aufgegeben zu Gunsten der heute üblichen Zweigliederung. Doch hat Béguinot (1910: 351 ff.) die Dreigliederung insofern wieder aufgegriffen, als er drei Sippen auf gleicher Rangstufe, als Unterarten unterschieden hat: Der *S. media* („*Stellaria media* subsp. *typica*“) hat er zwei apetale, kleinsamige Unterarten gegenübergestellt („subsp. *Stellaria pallida“* [behaartkelchig], „subsp. *Stellaria apetala“* [kahlkelchig]).

Diese Gliederung wurde durch Gürke (1899: 204) und Graebner (1916: 532 f.) falsch gedeutet. In ihren Kompilationen haben sie *S. apetala* Ucria zu *S. media* gestellt. Während Jordan (1851: 244) mit seiner Formulierung „*S. apetala* Boreau, non Ucria“ zum Ausdruck gebracht hatte, dass er innerhalb der apetalen, kleinsamigen Gesamtart eine kahlkelchige Sippe („*S. apetala* Ucria *vera*“) von einer behaartkelchigen *(S. boraeana = S. pallida)* unterscheidet, wird seit der Fehlinterpretation durch M. Gürke und P. Graebner unterstellt, Ucria habe eine apetale Sippe der *S. media* beschrieben („*S. apetala* auct., non Ucria“).

Ucria (1793: 251) hatte bei der Beschreibung seiner *S. apetala* offensichtlich kahlkelchige Pflanzen vorliegen. Zwar lässt sich das nicht an Originalbelegen nachweisen („Herbarium and Types: Unknown“; Stafleu & Cowan 1986: 562), doch sind sich alle frühen Autoren (Jordan 1851: 244, Rouy & Foucaud 1896: 230, Fiori 1898: 348, Béguinot 1908: 554, Raunkiær 1934: 13) einig – wie auch diejenigen, die sich eingehend mit der Artengruppe auseinandergesetzt haben (Murbeck 1899: 194, Béguinot 1910: 375 ff.), dass die kleinsamige Sippe mit kahlem Kelch gemeint ist und nicht *S. media.* Besondere Bedeutung hat die Synonymie in Burnat (1892: 257), der zu den fraglichen Namen (*S. apetala* sowie *S. alsinoides, S. boraeana* und *S. pallida*) die von ihm selbst überprüften Herbarbelege anführt. Im Falle der *S. apetala* verweist er auf „Todaro fl. sic. exsicc. nº 591!”; A. Todaro (1818–1892) war zwar kein Zeitgenosse von Bernardino da Ucria (1739–1796) und hat sein Exsikkatenwerk erst 1864 herausgegeben (Stafleu & Cowan 1986: 380); doch hat sich bereits Jordan (1851: 244) auf Herbarbelege bezogen, die er von Todaro erhalten hatte, als es um die Abklärung der Identität von *S. apetala* Ucria ging.

Der Sachverhalt ist in Hegis Illustrierter Flora Mitteleuropas in der ersten Auflage noch richtig wiedergegeben (Hegi 1911: 353); später wurde

[11] Als Erstbeschreibung wird meist (Ucria 1796) zitiert. Nach Stafleu & Cowan (1986: 562) soll sie jedoch bereits 1788 erfolgt sein („Nuova raccolta di opuscoli di autori Siciliani 6“); die Autoren haben diese Quelle nicht gesehen („n. v.“). Das Auffinden und das richtige Erscheinungsdatum des seltenen Werkes verdanke ich W. Greuter (Palermo): R. Pichi Sermolli (1962 briefl.) nennt als Publikationsjahr 1793.

fast durchgängig – auch in der zweiten Auflage des Hegi (Friedrich 1969: 889) die Fehlinterpretation übernommen. Einwände dagegen sind selten (Meikle 1977: 261).

Es besteht keine Veranlassung, *S. apetala* Ucria als nomen ambiguum anzusehen. Der Name hat Priorität vor *S. pallida*. Gültigkeit behält der Name *S. pallida* nur dann, wenn er konserviert würde oder wenn die apetale, kleinsamige Sippe in zwei Arten gegliedert wird, in die behaartkelchige *S. pallida* und die kahlkelchige *S. apetala* s. str.

Neotypisierung des Namens
***Stellaria apetala* Ucria**
Originalbelege von Ucria existieren offensichtlich nicht (mehr). Die Feststellung von Stafleu & Cowan (1986: 562): „Herbarium and Types: Unknown“, wird ergänzt durch die Auskunft von G. Domina (Palermo): „about the herbarium of Bernardino da Ucria, it is possible that it was housed in the Herbarium of the Botanical Garden of Palermo, where the friar worked as Demonstrator, destroyed in 1821 during the risings. Our Herbarium, in fact, was rebuilt after 1821 by V. Tineo. No other herbaria are known to belong to him.“

Da diejenigen Autoren, die sich als erste eingehend mit *S. apetala* beschäftigt haben (Jordan 1851, Burnat 1892), sich ausdrücklich auf Herbarbelege von A. Todaro beziehen, soll aus dessen Exsikkatenwerk der Neotypus gewählt werden.

Neotypus (hoc loco): „Todaro Flora Sicula Exsiccata, n. 591, *Stellaria apetala* Ucria pl. ad. Linn. opus. add. n. 11. In cultis – Palermo. Aprili. Legit Todaro.“ (PAL)
Iso-Neotypus: JE

Liste der wichtigen Synonyme:

Die Synonymie beschränkt sich auf Namen im Artrang, da die Sippe allgemein als Art eingestuft wird.

Stellaria apetala Ucria in Nuova Racc. Opusc. Aut. Sicil. 6: 251. 1793
(weitere, spätere Publikation in: Arch. Bot. [Leipzig] 1(1): 68. 1796)

– *S. alsinoides* Schleich., Cat. Pl. Helv., ed. 3: 29. 1815, nom. nud.

– *Alsine apetala* Kit., nom. inval. in herb. s. d. [vor 1818]
– *S. apetala* Kit. ex Nyman, Consp. Fl. Eur. 1: 111. 1878, nom. inval. pro syn.

=? *Alsine brachypetala* Opiz in Natural. 11: 406. 1826

= *Alsine pallida* Dumort., Fl. Belg.: 109. 1827
≡ *S. pallida* (Dumort.) Piré in Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique 2: 49. 1863 (nom. inval.?; siehe Kapitel 8.1)
≡ *S. pallida* (Dumort.) Crépin, Man. Fl. Belgique, ed. 2: 19. 1866
≡ *Alsinula pallida* (Dumort.) Dostál in Folia Mus. Rer. Nat. Bohem., Bot. 21: 4. 1984, nom. gen. inval.

= *S. abortiva* Naudin in Gay, Fl. Chil. 1: 265. 1846
≡ *Stellularia abortiva* (Naudin) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 1: 55. 1891

= *S. boraeana* Jord. in Mém. Acad. Roy. Sci. Lyon, Sect. Sci., Ser. 2, 1: 244. 1851
(weitere, spätere Publikation in Pugill. Pl. Nov.: 33. 1852)

= *Alsine glabella* Jord. & Fourr., Brev. Pl. Nov. 2: 20. 1868
≡ *S. glabella* (Jord. & Fourr.) Nyman, Consp. Fl. Eur. 1: 111. 1878 nom. inval. pro syn.

– *S. obscura* Sarato ex Burnat, Fl. Alpes Marit. 1: 257. 1892, nom. inval. pro syn.

9. Dank

Für Literaturbeschaffung danke ich R. Hand (Berlin), F. Verloove (Meise) und T. Wilhalm (Bozen), für Literaturhinweise M. Costea (Waterloo, Ontario) und F. Kämmer (Freiburg). K. P. Buttler (Frankfurt am Main), W. Greuter (Palermo), R. Hand (Berlin) und J. McNeill (Edinburgh) haben in nomenklatorischen Fragen beraten. Die Angabe zum Höchstvorkommen auf der Schwäbischen Alb verdanke ich H. Veres (Esslingen). Mehrere Kollegen haben mir Vergleichsmaterial zukommen lassen, sodass der Blick

nicht einseitig auf Südwestdeutschland gerichtet bleiben musste: S. E. Fröhner (Dresden), T. Gregor (Schlitz), R. Hand (Berlin), H. Henker (Neukloster), M. Hohla (Obernberg/Inn), C. Schneider (St-Jean-de-Gonville). In Basel (BASBG), Jena (JE), Palermo (PAL) und Zürich (Z, ZT) konnten Herbarbelege eingesehen bzw. ausgeliehen werden. M. Hofmann (Freiburg) danke ich für Übersetzungen aus dem Chinesischen, G. Domina (Palermo) für Auskünfte über B. da Ucria sowie den Gutachtern für kritische Anmerkungen.

10. Literatur

Ascherson, P. & Graebner, P. 1898: Flora des nordostdeutschen Flachlandes, Lfg. 2/3. – Berlin: Gebrüder Bornträger.

Barthel, P. H. & Bezzel, E. 1990: Feststellungen seltener Vogelarten: Ihre faunistische Bewertung und wissenschaftliche Bedeutung. – Vogelwelt 111: 64–81.

Becherer, A. 1921: Beiträge zur Flora des Rheintals zwischen Basel und Schaffhausen. – Verh. Naturf. Ges. Basel 32: 172–200.

— 1956: Florae Vallesiacae supplementum. – Denkschr. Schweiz. Naturf. Ges. 81.

Beck von Mannagetta, G. 1890: Flora von Nieder-Österreich 1. – Wien: Carl Gerold's Sohn.

Béguinot, A. 1908: Ulteriori osservazioni sulle culture di forme del ciclo di „*Stellaria media*" (L.) Cyr. – Nuovo Giorn. Bot. Ital., Ser. 2, 15: 544–556.

— 1910: Ricerche intorno al polimorfismo della „*Stellaria media*" (L.) Cyr. in rapporto alle sue condizioni di esistenza. – Nuovo Giorn. Bot. Ital., Ser. 2, 17: 299–326, 348–390.

Berggren, G. 1981: Atlas of seeds and small fruits of northwest-European plant species 3. – Stockholm: Swedish natural science research council.

Binz, A. 1932: Neuere bemerkenswerte Pflanzenfunde der Basler Flora. – Ber. Schweiz. Bot. Ges. 41: 284–288.

Bioret, F., Lahondère, C. & Botineau, M. 1993: Contribution à l'étude des végétations nitrophiles vernales du littoral du centre-ouest de la France. – Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, Ser. 2, 24: 191–218.

Blattný, C. 1959: Modellstudien und Beobachtungen über die Gruppe der virösen Akarpien (Strolbur und Vergilbungen) an *Anagallis arvensis* L. – Biol. Pl. 1: 310–327.

— 1961: Virové hálkovité novotvary a poznámky k revisi taxonomické valence některých forem u *Stellaria media* (L.) Vill. – Preslia 33: 206–208. [tschechisch, deutsche Zusammenfassung]

Blaufuss, A. & Reichert, H. 1992: Die Flora des Nahegebietes und Rheinhessens. – Pollichia-Buch 26. Bad Dürkheim: Pollichia.

Blomgren, E. 2000: Blekarv *Stellaria pallida* – en ny art för Bohuslän. – Svensk Bot. Tidskr. 94: 109–114.

Bonn, S. & Poschlod, P. 1998: Ausbreitungsbiologie der Pflanzen Mitteleuropas. – Wiesbaden: Quelle & Meyer.

Boreau, A. 1847: Notes sur quelques espèces de plantes françaises. – Bull. Soc. Industr. Angers 18: 405–420.

Boulos, L. 1999: Flora of Egypt 1. – Cairo: Al Hadara.

Brandes, D. 2007: *Anthriscus caucalis* M. Bieb. – ein wenig beachteter Archäophyt. – Hercynia, Ser. 2, 40: 139–151.

Brodtbeck, T., Zemp, M., Frei, M., Kienzle, U. & Knecht, D. 1997: Flora von Basel und Umgebung 1980–1996, 1. – Mitt. Naturf. Ges. Basel 2.

Brullo, S. & Marcenò, C. 1983: Contributo alla conoscenza della vegetazione nitrofila della Sicilia. – Colloq. Phytosoc. 12: 23–148.

Brzeg, A. 1989: A systematic survey of „saum"-communities found and possibly occurring in Poland. – Fragm. Florist. Geobot. 34: 385–424. [polnisch, englische Zusammenfassung]

Burnat, E. 1892: Flore des Alpes maritimes 1. – Genève, Bâle: H. Georg.

Čarni, A., Kostadinovski, M. & Matevski, V. 2003: Species composition and syntaxonomic consideration of two communities of the Drabo-Cardaminion hirsutae in the southern part of the Republic of Macedonia. – Acta Bot. Croat. 62: 47–56.

Čelakovský, L. [J.] 1881: Prodromus der Flora von Böhmen 4. – Prag: F. Řivnáč.

— 1882: Morphologische Beobachtungen. – Sitzungsber. Königl. Böhm. Ges. Wiss. Prag 1881: 238–250.

Chapman, A. D. 1991: Australian plant name index 4. – Canberra: Australian government publ. service.

Clapham, A. R., Tutin, T. G. & Warburg, E. F. 1957: Flora of the British Isles. Illustrations 1. – Cambridge: Cambridge university. [drawings: S. J. Roles]

COLASANTE, M. & LUCCHESE, F. 1995: *Stellaria media* (L.) VILL. s. l. (*Caryophyllaceae*): variabilità inter- ed intrapopolazionale. – Boll. Soc. Sarda Sci. Nat. 30: 297–308.

COODE, M. J. E. 1967: *Stellaria*. – p. 69–72. In: DAVIS, P. H. (ed.), Flora of Turkey and the east Aegean islands 2. – Edinburgh: Edinburgh university.

CORREA, M. N. (ed.) 1984: Flora patagonica 4a. – Buenos Aires: Instituto nacional de tecnología agropecuaria.

CZARNA, A. 2005: *Stellaria pallida* (DUMORT.) PIRÉ in the town of Książ Wielkopolski (Western Poland). – Roczn. Akad. Roln. Poznaniu 373, Bot.-Stec. 9: 31–37.

CZEREPANOV, S. K. 1995: Vascular plants of Russia and adjacent states (the former USSR). – Cambridge: Cambridge university.

DALLA TORRE, K. W. von & SARNTHEIN, L. VON 1909: Flora der gefürsteten Grafschaft Tirol, des Landes Vorarlberg und des Fürstenthumes Liechtenstein 6(2). – Innsbruck: Wagner. (Nachdruck 1974, Sala Bolognese: A. Forni)

DANIN, A. 1990: New records of four synanthropic plants found in southern Africa. – S. African J. Bot. (Suid-Afrikaanse tydskrif vir plantkunde) 56: 412–413.

DICKORÉ, W. B. & SPRINGER, S. 2011: Neues zur Flora von München. – Ber. Bayer. Bot. Ges. 81: 79–108.

DÖLL, J. C. 1843: Rheinische Flora. – Frankfurt a. M.: H. L. Brönner.

— 1862: Flora des Großherzogthums Baden 3. – Karlsruhe: G. Braun.

DÖRR, E. & LIPPERT, W. 2001: Flora des Allgäus und seiner Umgebung 1. – Eching: IHW.

DUMORTIER, B.-C. 1827: Florula belgica. – Tornay: J. Casterman.

DVOŘÁKOVÁ, M. 1990: *Stellaria*. – p. 123–134. In: HEJNÝ, S. & SLAVÍK, B. (ed.), Květena České Republiky 2. – Praha: Academia.

EICHLER, H. 1965: Supplement to J. M. Black's flora of South Australia. – Adelaide: Hawes.

FAJMON, K. 2007: *Stellaria pallida*. – p. 329–332. In: HADINEC, J. & LUSTYK, P. (ed.), Additamenta ad floram Reipublicae Bohemicae. VI. – Zprávy Českoslov. Bot. Společn. 42: 247–337.

FENZL, E. 1842: *Stellaria*. – p. 375–395. In: LEDEBOUR, C. F. (ed.), Flora rossica 1. – Stuttgart: E. Schweizerbart.

FERNALD, M. L. 1950: GRAY, A. (Begr.), Gray's manual of botany, ed. 8. – New York & al.: American book co.

FIORI, A. 1898: Flora analitica d'Italia 1, Lfg. 2. – Padova: Tipografia del seminario.

FISCHER, M. A., OSWALD, K. & ADLER, W. 2008: Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol, ed. 3. – Linz: Biologiezentrum der oberösterreichischen Landesmuseen.

FORSTNER, W. & HÜBL, E. 1971: Ruderal-, Segetal- und Adventivflora von Wien. – Wien: Notring der wissenschaftlichen Gesellschaften Österreichs.

FOUCAULT, B. de 1988: Contribution à la connaissance phytosociologique des corniches rocheuses de la vallée de l'Argenton, entre Argenton-Château et Massais (Deux-Sèvres). – Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, ser. 2, 19: 39–64.

— & FRILEUX, P.-N. 1979: Données phytosociologiques sur la végétation des ourlets nitrophiles du nord-ouest et du nord de la France. – Colloq. Phytosoc. 8: 287–303.

FRIEDRICH, H. C. 1969: *Stellaria*. – p. 883–900. In: RECHINGER, K.-H. (ed.), Hegi, G. (Begr.), Illustrierte Flora von Mitteleuropa 3(2), Lfg. 6, ed. 2. – München: C. Hanser.

FUKAREK, F. & HENKER, H. 2006: Flora von Mecklenburg-Vorpommern. Farn- und Blütenpflanzen. – Jena: Weissdorn.

GARNOCK-JONES, P. J. 1981: Checklist of dicotyledons naturalised in New Zealand. 8. *Aizoaceae, Caryophyllaceae,* and *Portulacaceae*. – New Zealand J. Bot. 19: 59–65.

GATTERER, K. & NEZADAL, W. (ed.) 2003: Flora des Regnitzgebietes 1. – Eching: IHW.

GAY, C. 1846: Historia física y política de Chile [Flora chilena] 1, Lfg. 3. – Paris: E. Thunot, Santiago de Chile: Museo historia natural.

GERMISHUIZEN, G. & MEYER, N. L. (ed.) 2003: Plants of southern Africa: an annotated checklist. – Strelitzia 14.

GODEAU, M. 1973: *Stellaria media* (L.) VILL., *S. neglecta* WEIHE, *S. pallida* (DUM.) PIRÉ : observation des téguments séminaux au microscope électronique à balayage. – Compt. Rend. Hebd. Séances Acad. Sci, Sér. D 277: 2381–2384.

GODEFROID, S. & VERHELPEN, B. 1999: Nouvelle localité dans la région Bruxelles-Capitale d'une espèce maritime : *Stellaria pallida*. – Dumortiera 74: 11–14.

GODWIN, H. 1975: The history of the British flora, ed. 2. – Cambridge & al.: Cambridge university.

GRAEBNER, P. 1916: *Stellaria*. – p. 519–544. In: ASCHERSON, P. & GRAEBNER, P. (ed.), Synopsis der mitteleuropäischen Flora 5(1), Lfg. 7. – Leipzig: Gebrüder Bornträger.

GRIESE, D. 1991: Über Vorkommen und Vergesellschaftung von *Stellaria pallida* (DUM.) PIRÉ in Südostniedersachsen. – Braunschweig. Naturk. Schriften 3: 895–903.

GRIME, J. P., HODGSON, J. G. & HUNT, R. 2007: Comparative plant ecology, ed. 2. – Dalbeattie: Castlepoint.

GROSS, L. 1908: Zur Flora des Maintals. – Mitt. Bad. Landesvereins Naturk. 226: 202–210.

GU, D. X. & HSU, P. S. 1989: A study on the populations of *Stellaria media* and *S. apetala* in the Nanjing region. – Guihaia 9: 265–270. [chinesisch, englische Zusammenfassung]

GÜRKE, M. 1899: *Stellaria*. – p. 201–212. In: RICHTER, K. (ed.), Plantae europaeae 2, Lfg. 2. – Leipzig: W. Engelmann.

GUTTE, P., MÜLLER, G. K. & MÜLLER, C. 1986: Neufunde für die peruanische Flora und Wiederfunde seltener Arten: *Ranunculaceae* bis *Primulaceae*. – Willdenowia 16: 187–201.

HAEUPLER, H., JAGEL, A. & SCHUMACHER, W. 2003: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Nordrhein-Westfalen. – Recklinghausen: Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten Nordrhein-Westfalen.

HARDTKE, H.-J. & IHL, A. 2000: Atlas der Farn- und Samenpflanzen Sachsens. – Dresden: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie.

HAVEMAN, R., BRUINSMA, J. H. P. & SPRONK, J. 1997: Over het binnenlandse optreden van *Stellaria pallida* (DUMORT.) PIRÉ (Duinvogelmuur). – Gorteria 23: 76–82.

—, SCHAMINÉE, J. H. J. & WEEDA, E. J. 1999: Rhamno-Prunetea. – p. 121–164. In: STORTELDER, A. H. F., SCHAMINÉE, J. H. J. & HOMMEL, P. W. F. M. (ed.), De vegetatie van Nederland 5. – Uppsala & Leiden: Opulus.

HEGI, G. 1911: Illustrierte Flora von Mittel-Europa 3, Lfg. 28. – München: J. F. Lehmann.

HEINZEL, H., FITTER, R., PARSLOW, J. & HOERSCHELMANN, H. 1996: Pareys Vogelbuch, ed. 7. – Berlin: Parey.

HESS, H. E., LANDOLT, E. & HIRZEL, R. 1976: Flora der Schweiz und angrenzender Gebiete 1, ed. 2. – Basel & Stuttgart: Birkhäuser.

HOHLA, M. 2001: *Dittrichia graveolens* (L.) GREUTER, *Juncus ensifolius* WIKSTR. und *Ranunculus penicillatus* (DUMORT.) BAB. neu für Österreich und weitere Beiträge zur Kenntnis der Flora des Innviertels und des angrenzenden Bayerns. – Beitr. Naturk. Oberösterr. 10: 275–353.

— 2002: *Agrostis scabra* WILLD. neu für Oberösterreich sowie weitere Beiträge zur Kenntnis der Flora des Innviertels und Niederbayerns. – Beitr. Naturk. Oberösterr. 11: 465–505.

—, STÖHR, O., BRANDSTÄTTER, G., DANNER, J., DIEWALD, W., ESSL, F., FIEREDER, H., GRIMS, F., HÖGLINGER, F., KLEESADL, G., KRAML, A., LENGLACHNER, F., LUGMAIR, A., NADLER, K., NIKLFELD, H., SCHMALZER, A., SCHRATT-EHRENDORFER, L., SCHRÖCK, C., STRAUCH, M. & WITTMANN, H.: 2009: Katalog und Rote Liste der Gefäßpflanzen Oberösterreichs. – Stapfia 91.

HOLM, T. 1901: Allies of *Stellaria media* (L.) CYRILLO. – Ottawa Naturalist 15: 37–41.

HOUSE, H. D. 1924: Annotated list of the ferns and flowering plants of New York State. – Bull. New York State Mus. Nat. Hist. 254.

HÜGIN, G. & HÜGIN, H. in Vorb.: *Stellaria pallida* in Baden-Württemberg. Neue Verbreitungskarten zur Flora Baden-Württembergs, Folge 8. – Ber. Bot. Arbeitsgem. Südwestdeutschl. 7.

— & LOHMEYER, W. 1995: Zur Soziologie und Ökologie von *Geranium rotundifolium* – Epökophytische und agriophytische Vorkommen in Alliarion- und Sedo-Scleranthetalia-Gesellschaften. – Schriftenreihe Vegetationsk. 27: 257–265.

HULTÉN, E. 1950: Atlas över växternas utbredning i norden. – Stockholm: Litografiska Anstalts.

— & FRIES, M. 1986: Atlas of north European vascular plants 1. – Königstein: S. Koeltz.

IWATSUKI, K., BOUFFORD, D. E. & OHBA, H. (ed.) 2006: Flora of Japan 2a. – Tokyo: Kodansha.

IZCO, J., GÉHU, J.-P. & DELELIS, A. 1978: Les ourlets nitrophiles annuels à *Anthriscus caucalis* du littoral nord[-]ouest de la France. – Colloq. Phytosoc. 6: 329–334.

JÄGER, E. J. & WERNER, K. (ed.) 2005: W. Rothmaler, Exkursionsflora von Deutschland 4, ed. 10. – München: Elsevier.

JALAS, J. & SUOMINEN, J. (ed.) 1983: Atlas florae europaeae 6. – Helsinki: Comm. for mapping the flora of Europe, Akateeminen Kirjakauppa.

JAUZEIN, P. 1995: Flore des champs cultivés. – Paris: INRA & al.

JORDAN, A. 1851: Pugillus plantarum novarum. – Mém. Acad. Natl. Sci. Lyon Cl. Sci. 1: 212–358. [Reprint (mit abweichender Paginierung): 1852, Paris: J.-B. Baillière]

KENT, D. H. 1997: The correct authority for Lesser Chickweed, *Stellaria pallida* (*Caryophyllaceae*). – Watsonia 21: 364.

KIRSCHLEGER, F. 1850: Flore d'Alsace et des contrées limitrophes 1, Lfg. 3. – Strasbourg: Selbstverlag, Paris: V. Masson.

KÖSTLER, H. 1985: Flora und Vegetation der ehemaligen Dörfer im Stadtgebiet von Berlin (West). – Diss. TU Berlin.

KORSMO, E. 1935: Ugressfrø. – Oslo: Gyldendal Norsk.

KRAFT, E. 1917: Experimentelle und entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen an Caryophyllaceen-Blüten. – Flora 109: 283–356.

LAMBINON, J. 1998: no 17901 – *Stellaria pallida* (DUM.) PIRÉ. – Bull. Soc. Échange Pl. Vasc. Eur. Occid. Bassin Médit. 27: 67.

—, DELVOSALLE, L. & DUVIGNEAUD, J. 2004: Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du nord de la France et des régions voisines, ed. 5. – Meise: Jardin botanique national de Belgique.

LANDOLT, E. 2001: Flora der Stadt Zürich (1984–1998). – Basel & al.: Birkhäuser.

LANDUYT, W. VAN, HOSTE, I., VANHECKE, L., BREMT, P. van den, VERCRUYSSE, W. & DE BEER, D. 2006: Atlas van de flora van Vlaanderen en het Brussels gewest. – Meise: Nationale plantentuin.

LANG, W. & WOLFF, P. 2011: Flora der Pfalz. Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen für die Pfalz und ihre Randgebiete, ed. 2. – Speyer: Pfälzische Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften in Speyer. [als CD]

LANGHE, J.-E. DE, DELVOSALLE, L., DUVIGNEAUD, J., LAMBINON, J. & BERGHEN, C. VANDEN 1983: Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du nord de la France et des régions voisines, ed. 3. – Meise: Jardin botanique national de Belgique.

LAWALRÉE, A. 1954: Flore générale de Belgique 1, Lfg. 3. – Bruxelles: Ministère de l'agriculture, jardin botanique de l'état.

LIENENBECKER, H. 2005: Zur Verbreitung und Vergesellschaftung der Bleichen Vogelmiere (*Stellaria pallida* (DUM.) PIR.) in Ostwestfalen. – Natur & Heimat (Münster) 65: 123–127.

LIU, J., DONG, M., MIAO, S. L., LI, Z. Y., SONG, M. H. & WANG, R. Q. 2006: Invasive alien plants in China: role of clonality and geographical origin. – Biol. Invas. 8: 1461–1470.

LOEW, E. 1900: Die Kleistogamie und das blütenbiologische Verhalten von *Stellaria pallida* PIRÉ. – Verh. Bot. Vereins Prov. Brandenburg 41: 169–183.

— 1906: Bemerkungen zu W. Burck's Abhandlung über die Mutation als Ursache der Kleistogamie. – Biol. Centralbl. 26: 161–180.

LOHMEYER, W. & SUKOPP, H. 1992: Agriophyten in der Vegetation Mitteleuropas. – Schriftenreihe Vegetationsk. 25.

LORD, E. M. 1981: Cleistogamy: a tool for the study of floral morphogenesis, function and evolution. – Bot. Rev. (Lancaster) 47: 425–449.

LUDWIG, W. & LENSKI, I. 1969: Zur Kenntnis der hessischen Flora. – Jahrb. Nassauischen Vereins Naturk. 100: 112–133.

MARTINIS, A. 1869: Quelques mots sur l'*Alsine pallida* DMRT. – Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique 8: 135–136.

MEIEROTT, L. 2008: Flora der Haßberge und des Grabfelds 1. – Eching: IHW.

MEIJDEN, R. van der, WEEDA, E. J., ADEMA, F. A. C. B. & JONCHEERE, G. J. DE 1983: Heukels, H. (Begr.), Flora van Nederland, ed. 20. – Groningen: Wolters-Noordhoff.

MEIKLE, R. D. 1977: Flora of Cyprus 1. – Kew: Bentham-Moxon Trust.

MELZER, H. 1972: Beiträge zur Flora des Burgenlandes, von Nieder- und Oberösterreich. – Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien 112: 100–114.

— 1979: Neues zur Flora von Oberösterreich, Niederösterreich, Wien und dem Burgenland. – Linzer Biol. Beitr. 11: 169–192.

— 1992: Neues zur Flora von Steiermark, XXXIII. – Mitt. Naturwiss. Vereines Steiermark 122: 123–133.

— 1995: Neues zur Adventivflora der Steiermark, vor allem der Bahnanlagen. – Linzer Biol. Beitr. 27: 217–234.

— 1996a: Neues zur Flora der Steiermark, XXXV. – Mitt. Naturwiss. Vereines Steiermark 126: 83–97.

— 1996b: *Poa trivialis* subsp. *sylvicola* – neu für Österreich und weitere Funde bemerkenswerter Blütenpflanzen in Kärnten. – Linzer Biol. Beitr. 28: 841–861.

— 1998a: Neues zur Flora von Salzburg. – Linzer Biol. Beitr. 30: 131–137.
— 1998b: *Bromus hordeaceus* L. subsp. *pseudothominei* (P. Smith) H. Scholz – eine neue Unterart der Weich-Trespe in Kärnten und weitere Neuigkeiten zur Flora dieses Bundeslandes. – Carinthia 188/108: 463–472.
— 2000: Neues zur Flora der Steiermark, XXXIX. – Mitt. Naturwiss. Vereines Steiermark 130: 107–120.
— & Barta, T. 1994: Neues zur Flora von Wien, Niederösterreich und dem Burgenland. – Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 131: 107–118.
— & — 2005: *Bromus hordeaceus* subsp. *thominei*, die Strand-Weich-Trespe, neu für Österreich, ebenso sechs weitere Sippen und andere floristische Neuigkeiten aus Wien, Niederösterreich und Burgenland. – Linzer Biol. Beitr. 37: 1401–1430.
Mikoláš, V. 2010: Notes on taxonomy and ecocoenology of *Stellaria pallida* in the town of Košice (Eastern Slovakia). – p. 47–48. In: IX International conference on anthropization and environment of rural settlements. Flora and vegetation.
Mill, R. R. 1996: The correct authority for Lesser Chickweed, *Stellaria pallida (Caryophyllaceae).* – Watsonia 21: 204–205.
Miller, A. G. & Cope, T. A. 1996: Flora of the Arabian Peninsula and Socotra. – Edinburgh: Edinburgh University.
Miller, C. H. & West, J. G. 1996: *Stellaria*. – p. 233–240. In: Walsh, N. G. & Entwisle, T. J. (ed.), Flora of Victoria 3. – Melbourne: Inkata.
Miura, R. & Kusanagi, T. 1996: *Stellaria pallida* (Dumort.) Piré: a naturalized plant in Japan. – Acta Phytotax. Geobot. 47: 284–285. [japanisch]
Molero Briones, J. & Blanché Vergés, C. 1990: Stellario pallidae-Chenopodietum exsucci Molero et Blanché, nueva asociación de la comarca de Los Monegros (Valle del Ebro). – Collect. Bot. (Barcelona) 18: 160–162.
Morton, J. K. 1972: On the occurrence of *Stellaria pallida* in North America. – Bull. Torrey Bot. Club 99: 95–103.
— 2005: *Stellaria*. – p. 96–114. In: Flora of North America committee (ed.): Flora of North America 5. – New York, Oxford: Oxford University.
Mucina, L. 1993: Galio-Urticetea. – p. 203–251. In: Mucina, L., Grabherr, G. & Ellmauer, T. (ed.), Die Pflanzengesellschaften Österreichs 1. – Jena & al.: G. Fischer.
Murbeck, S. 1899: Die nordeuropäischen Formen der Gattung *Stellaria*. – Bot. Not. 1899: 193–218.
Nilsson, Ö. 2001: *Stellaria pallida*, *Stellaria media*. – p. 117–119. In: Jonsell, B. (ed.), Flora nordica 2. – Stockholm: Swedish museum of natural history.
Oberdorfer, E. 2001: Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete, ed. 8. – Stuttgart: E. Ulmer.
Ocaña, M. E., Fernández, I. & Pastor, J. E. 1998: Estudio morfológico de frutos y semillas de *Stellaria* L. del suroeste de España. – Lagascalia 20: 257–263.
Pedersen, A. 1959: Caryophyllaceernes udbredelse i Danmark. – Bot. Tidsskr. 55: 157–267.
Pedersen, M. 2009: Ukrudt i danske sportsplæner. – Greenkeeperen 2: 24–31.
Peterson, D. 1936: *Stellaria*-Studien. Zur Zytologie, Genetik, Ökologie und Systematik der Gattung *Stellaria,* insbesondere der *media*-Gruppe. – Bot. Not. 1936: 281–419.
Peterson, R., Mountfort, G., Hollom, P. A. D. & Hoerschelmann, H. 2002: Die Vögel Europas, ed. 15. – Berlin: P. Parey.
Pignatti, S. 1982: Flora d'Italia 1. – Bologna: Edagricole.
Pilsl, P., Schröck, C., Kaiser, R., Gewolf, S., Nowotny, G. & Stöhr, O. 2008: Neophytenflora der Stadt Salzburg (Österreich). – Stapfia 17.
Piré, L. 1863: Notice sur l'*Alsine pallida* Dmtr. – Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique 2: 43–49.
Polatschek, A. 1999: Flora von Nordtirol, Osttirol und Vorarlberg 2. – Innsbruck: Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum.
Popiela, A. 1997: The distribution of *Stellaria pallida (Caryophyllaceae)* in Poland. – Fragm. Florist. Geobot. 42: 355–360.
Preston, C. D., Pearman, D. A. & Dines, T. D. (ed.) 2002: New atlas of the British & Irish flora. – Oxford & al.: Oxford University.
—, Pearman, D. A. & Hall, A. R. 2004: Archaeophytes in Britain. – Bot. J. Linn. Soc. 145: 257–294.
Pyšek, P., Sádlo, J. & Mandák, B. 2002: Catalogue of alien plants of the Czech Republic. – Preslia 74: 97–186.
Raabe, E. W. (ed.: Dierssen, K. & Mierwald, U.) 1987: Atlas der Flora Schleswig-Holsteins

und Hamburgs. – Neumünster: K. Wachholtz.

RABELER, R. K. 1988: Eurasian introductions to the Michigan flora. IV. Two additional species of *Caryophyllaceae* in Michigan. – Michigan Botanist 27: 85–88.

— & CUSICK, A. W. 1994: Comments on some introduced *Caryophyllaceae* of Ohio and nearby states. – Michigan Botanist 33: 95–108.

— & HARTMAN, R. L. 2008: *Caryophyllaceae* in North America: change over the last 110 years. – J. Bot. Res. Inst. Texas 2: 1285–1289.

— & REZNICEK, A. A. 1997: *Cerastium pumilum* and *Stellaria pallida (Caryophyllaceae)* new to Texas. – Sida 17: 843–845.

RANDALL, R. D. 1998: *Stellaria media* / *S. pallida* / *S. neglecta* – p. 88–89. In: RICH, T. C. G. & JERMY, A. C. (ed.), Plant Crib 1998. – London: Botanical society of the British Isles.

RAUNKIÆR, C. 1934: Om de danske Arter af *Stellaria media*-Gruppen. – p. 3–30. In: Botaniske Studier 1. – København: J. H. Schultz.

RECHINGER, K. H. 1988: *Stellaria*. – p. 60–76. In: RECHINGER, K. H. (ed.), Flora iranica 163. – Graz: Akademische Druck- und Verlagsanstalt.

REICHE, C. 1896: Flora de Chile. – Santiago de Chile: Cervantes.

RIVAS-MARTINEZ, S. 1975: Mapa de vegetacion de la provincia de Avila. – Anales Inst. Bot. Cavanilles 32: 1493–1556.

— 1978: Vegetatio Hispaniae. Notula V. – Anales Inst. Bot. Cavanilles 34: 553–570.

ROHRBACH, P. 1872: *Stellaria*. – p. 275–277. In: MARTIUS, C. F. P. de. (Begr.), Flora brasiliensis 14/2, Lfg. 56. – München, Leipzig: R. Oldenbourg.

— 1873: Beiträge zur Systematik der Caryophyllinen. – Linnaea 37: 183–312.

ROMO, A. M. 1990: *Stellaria*. – p. 253–260. In: CASTROVIEJO, S., LAÍNZ, M., LÓPEZ GONZÁLEZ, G., MONTSERRAT, P., MUÑOZ GARMENDIA, F., PAÍVA, J. & VILLAR, L. (ed.), Flora iberica 2. – Madrid: Real jardin botánico, CSIC.

ROMPAEY, E. VAN & DELVOSALLE, L. 1978: Atlas de la flore belge et luxembourgeoise 2. – Bruxelles: Jardin botanique national de Belgique.

ROTHMALER, W. (und Mitarbeiter) 1959: Beiträge zur Kenntnis der Flora von Mecklenburg I. – Arch. Freunde Naturgesch. Mecklenburg 5: 336–371.

ROUY, G. & FOUCAUD, J. 1896: Flore de France 3. – Asnières: G. Rouy; Rochefort: J. Foucaud.

ROZEFELDS, A. C. F., CAVE, L., MORRIS, D. I. & BUCHANAN, A. M. 1999: The weed invasion in Tasmania since 1970. – Austral. J. Bot. 47: 23–48.

SALISBURY, E. 1974: The variations in the reproductive organs of *Stellaria media* (sensu stricto) and allied species with special regard to their relative frequency and prevalent modes of pollination. – Proc. Roy. Soc. London, Ser. B, Biol. Sci. 185: 331–342.

SANDA, V. & POPESCU, A. 1979: Noi contribuţii la cunoaşterea vegetaţiei de buruieni a litoralului românesc al Mării Negre. – Culeg. Stud. Articole Biol.1: 149–158.

SCHINZ, H. & KELLER, R. (unter Mitwirkung von THELLUNG, A.) 1914: Flora der Schweiz 2, ed. 3. – Zürich: A. Raustein.

SCHÖNFELDER, P. & BRESINSKY, A. (ed.) 1990: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns. – Stuttgart: E. Ulmer.

SCHOLTE, G. A. M. 1978: Biosystematic studies in the collective species *Stellaria media* (L.) VILL. (I). – Proc. Kon. Ned. Akad. Wetensch. C 81: 442–456.

SCHOLZ, H. 1970: Über Grassamenankömmlinge, insbesondere *Achillea lanulosa* NUTT. – Verh. Bot. Vereins Prov. Brandenburg 107: 79–85.

SCHULZ, A. 1906: Das Blühen von *Stellaria pallida* (DUM.). – Ber. Deutsch. Bot. Ges. 24: 245–255.

SCOTT, S. L. (ed.) 1985: Field guide to the birds of North America, print 2. – Washington: National geographic society.

SEITTER, H. 1977: Die Flora des Fürstentums Liechtenstein. – Vaduz: Botanisch-Zoologische Gesellschaft Liechtenstein-Sargans-Werdenberg.

SHILONG, C. & RABELER, R. K. 2001: *Stellaria*. – p. 11–29. In: ZHENGYI, W. & RAVEN, P. H. (ed.), Flora of China 6. – Beijing & St. Louis: Science.

SINHA, R. P. & WHITEHEAD, F. H. 1965: Meiotic studies of British populations of *Stellaria media* (L.) VILL., *S. neglecta* WEIHE and *S. pallida* (DUMORT.) PIRÉ. – New Phytol. 64: 343–345.

SOBEY, D. G. 1981: Biological flora of the British Isles. No. 150. *Stellaria media* (L.) VILL. – J. Ecol. 69: 311–335.

SPENNER, F. C. L. 1829: Flora friburgensis 3. – Freiburg i. Br.: F. Wagner.

STACE, C. A. 2010: New flora of the British Isles, ed. 3. – Cambridge & al.: Cambridge University.

STAFLEU, F. A. & COWAN, R. S. 1986: Taxonomic literature 6, ed. 2. – Utrecht: Bohn, Scheltma & Holkema.

STÖCKLIN, J., SCHAUB, P. & OJALA, O. 2003: Häufigkeit und Ausbreitungsdynamik von Neophyten in der Region Basel: Anlass zur Besorgnis oder Bereicherung? – Bauhinia 17: 11–23.

STRID, A. 1997: *Stellaria*. – p. 194–198. In: STRID, A. & TAN, K. (ed.), Flora hellenica 1. – Königstein: S. Koeltz.

SUKOPP, H. 1993: Ökologie und Vergesellschaftung von *Veronica sublobata* M. FISCHER. – Ber. Inst. Landschafts- Pflanzenökol. Univ. Hohenheim 2: 255–268.

TALAVERA, S. 1987: *Stellaria*. – p. 235–236. In: VALDÉS, B., TALAVERA, S. & GALIANO, E. F. (ed.), Flora vascular de Andalucía occidental 1. – Barcelona: Ketres.

THOMAS, R. D., SMITH, E. B., SUNDELL, E., HYATT, P. E. & AMASON, C. 1991: Additions to the flora of Arkansas. – Sida 14: 483–491.

TRONCOSO DE BURKART, N. S. & BACIGALUPO, N. M. 1987: BURKART, A. (Begr.), Flora ilustrada de Entre Ríos (Argentina) 6(3). – Buenos Aires: Instituto nacional de tecnología agropecuaria.

TURKINGTON, R., KENKEL, N. C. & FRANKO, G. D. 1980: The biology of Canadian weeds. 42. *Stellaria media* (L.) VILL. – Canad. J. Pl. Sci. 60: 981–992.

UCRIA 1793: Plantae ad Linnaeanum opus addendae et secundum Linnaei systema noviter descriptae. – Nuova Racc. Opusc. Aut. Sicil. 6: 245–256.

— 1796: Plantae ad Linnaeanum opus addendae et secundum Linnaei systema noviter descriptae. – Arch. Bot. (Leipzig) 1(1): 67–70. [Originalschreibweise: „a Patre E. Bernardino ab Ucria S. Francisci RR.“]

VOLPONI, C. R. 1983: Sinopsis de las especies argentinas de *Stellaria (Caryophyllaceae)*. – Lilloa 36: 69–75.

— 1986: Contribucion a la espermatologia de especies argentinas de *Stellaria (Caryophyllaceae)*. – Bol. Soc. Argent. Bot. 24: 283–294.

WEBB, C. J., SYKES, W. R. & GARNOCK-JONES, P. J. 1988: Flora of New Zealand 4. – Christchurch: Botany division, D.S.I.R.

WEBER, H. E. 1995: Flora von Südwest-Niedersachsen und dem benachbarten Westfalen. – Osnabrück: H. T. Wenner.

WEEDA, E. J., SCHAMINÉE, J. H. J. & STORTELDER, A. H. F. 1999: Galio-Urticetea. – p. 41–72. In: STORTELDER, A. H. F., SCHAMINÉE, J. H. J. & HOMMEL, P. W. F. M. (ed.), De vegetatie van Nederland 5. – Uppsala, Leiden: Opulus.

—, WESTRA, R., WESTRA, C. & WESTRA, T. 1985: Nederlandse oecologische flora 1. – Amsterdam: IVN.

WELTEN, M. & SUTTER, R. 1982: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen der Schweiz 1. – Basel & al.: Birkhäuser.

WHITEHEAD, F. H. & SINHA, R. P. 1967: Taxonomy and taximetrics of *Stellaria media* (L.) VILL., *S. neglecta* WEIHE and *S. pallida* (DUMORT.) PIRÉ. – New Phytol. 66: 769–784.

WILHALM, T., TRATTER, W., SCHNEIDER-FÜRCHAU, E., WIRTH, H. & ARGENTI, C. 2008: Ergänzungen und Korrekturen zum Katalog der Gefäßpflanzen Südtirols (2). – Gredleriana 8: 615–626.

WITTIG, R., XIE, Y., RAUS, T. & SCHOLZ, H. 2000: Addenda ad floram Ningxiaensem. – Willdenowia 30: 105–113.

WOOD, J. R. I. 1997: A handbook of the Yemen flora. – Kew: Royal botanic gardens.

ZAJĄC, A. & ZAJĄC, M. 2001: Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce [Distribution atlas of vascular plants in Poland]. – Kraków: Nakł. pracowni chorologii komputerowej inst. botaniki uniw.

ZÜNDORF, H.-J., GÜNTHER, K.-F., KORSCH, H. & WESTHUS, W. 2006: Flora von Thüringen. – Jena: Weissdorn.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Kochia

Jahr/Year: 2012

Band/Volume: 6

Autor(en)/Author(s): Hügin Gerold

Artikel/Article: Stellaria pallida – noch immer häufig verkannt 91-117